叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 镭的奇妙之处(the Wonders Of Radium) 000001

2. 镭的奇妙之处(the Wonders Of Radium) 000002

3. 镭的奇妙之处(the Wonders Of Radium) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

镭的奇妙之处(The wonders of radium)
第1/3页

['lɪt(ə)l]	[blu:]	[bʊk]	[nəʊ]	.	-
LITTLE	**BLUE**	**BOOK**	**NO**	**.**	**1000**
小的	蓝色的	书	不	.	-

蓝皮书第1000号

['edɪtɪd]	[baɪ][i:]	.	['hɔ:ldəmən]	-	['dʒu:liəs]
Edited	**by**	**E**	**.**	**Haldeman**	**-**	**Julius**
编辑	经过	E	.	霍尔德曼	-	尤利乌斯

由 E. Haldeman-Julius 编辑

[ðə; ði]	['wʌndər]
The	**Wonders**
这	奇迹

奇迹

[ɒv; əv]	['reɪdiəm]
of	**Radium**
的	镭

镭

['meɪnəd]	['ʃɪpli]
Maynard	**Shipley**
梅纳德	希普利

梅纳德·希普利

['hɔ:ldəmən]	-	['dʒu:liəs]	['kʌmpəni]
HALDEMAN	**-**	**JULIUS**	**COMPANY**
霍尔德曼	-	朱利叶斯	公司

霍尔德曼-朱利叶斯公司

[dʒə'rɑ:rd]	,	['kænzəs]
GIRARD	**,**	**KANSAS**
吉拉德	,	堪萨斯州

堪萨斯州吉拉德

['kɒpiraɪt]	,	-	,
Copyright	**,**	**1926**	**,**
版权	,	-	,

版权所有，1926年

['hɔ:ldəmən]	-	['dʒu:liəs]	['kʌmpəni]
Haldeman	**-**	**Julius**	**Company**
霍尔德曼	-	尤利乌斯	公司

霍尔德曼-朱利叶斯公司

['prɪntɪd]	[ɪn]	[ðə; ði]	[ju'naɪtɪd]	[steɪts]	[ɒv; əv]	[ə'merɪkə]
PRINTED	**IN**	**THE**	**UNITED**	**STATES**	**OF**	**AMERICA**
打印	在	这	团结的	各州	的	美国

美国印刷

[ðə; ði]	['wʌndər]	[ɒv; əv]	['reɪdiəm]
THE	**WONDERS**	**OF**	**RADIUM**
这	奇迹	的	镭

镭的奇妙之处

['kɒntents]
CONTENTS
内容

内容

[peɪdʒ]
Page
页

页

[ai] . [ˌɪntrə'dʌktəri] [faɪv]
I . Introductory 5
我 . 引言 5

一、引言 5

[ɔ:l]['mætə(r)][ˌreɪdiəʊ'æktɪv][naɪn]
All Matter Radioactive 9
全部 事情 放射性 9

所有物质放射性9

[ˌaɪ 'aɪ] .
II .
二 .

二、

['evrideɪ] ['ju:zɪz; 'ju:sɪz][ɒv; əv]['reɪdiəm] -
Everyday Uses of Radium 16
每天 用途 的 镭 -

镭的日常用途 16

['reɪdiəm] [meɪks] [dʒemz] [blʌʃ] -
Radium Makes Gems Blush 18
镭 制作 宝石 脸红 -

镭使宝石泛红 18

[ə; eɪ]['reɪdiəm] [klɒk] -
A Radium Clock 19
一个 镭 钟 -

镭钟 19

[θri:] .
III .
三、 .

三、

['reɪdiəm][ænd; ənd][ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜ:θ] -
Radium and the Age of the Earth 21
镭 和 这 年龄 的 这 地球 -

镭与地球年龄 21

[ˌaɪ 'vi:] .
IV .
第四 .

四、

[æn; ən] ['i:pɒk] - ['meɪkɪŋ] [dɪ'skʌvəri] -
An Epoch - Making Discovery 30
一个 时代 - 制作 发现 -

划时代的发现 30

[haʊ] ['reɪdiəm][ɪz] [kən'vɜ:tɪd] [tu:; tə] [li:d] -
How Radium is Converted to Lead 34
如何 镭 是 转换 到 带领 -

镭如何转化为铅34

[viː] . ['reɪdiəm] [ɪn] [ðə; ði] ['triːtmənt] [ɒv; əv] ['kænsə(r)] -

V	.	Radium	in	the	Treatment	of	Cancer	45
V	.	镭	在	这	治疗	的	癌症	-

V. 镭在癌症治疗中的应用 45

['sɪksθ] . [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [ɪn] ['triːtmənt] [ɒv; əv] ['veəriəs] [dɪ'ziːzɪz] -

VI	.	Efficiency	of	Radium	in	Treatment	of	Various	Diseases	51
六年级	.	效率	的	镭	在	治疗	的	各种各样的	疾病	-

六、镭在治疗各种疾病中的疗效 51

[sevn] .

VII	.
七	.

七、

[weə(r)] [wiː; wi] [get] ['reɪdiəm] -

Where	We	Get	Radium	55
在哪里	我们	得到	镭	-

我们从哪里获得镭55

[njuː] ['sɔːsɪz] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] -

New	Sources	of	Radium	58
新的	来源	的	镭	-

镭58的新来源

[ðə; ði] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] ['sɪəriːz] -

The	Radioactive	Disintegration	Series	60
这	放射性	解体	系列	-

放射性衰变系列 60

[juˈreɪniəm] [ai] ['sɪəriːz] -

Uranium	I	Series	63
铀	我	系列	-

铀 I 系列 63

[juˈreɪniəm] [waɪ] ['sɪəriːz] -

Uranium	Y	Series	63
铀	是	系列	-

铀 Y 系列 63

['θɔːriəm] ['sɪəriːz] -

Thorium	Series	645
钍	系列	-

钍系列 645

[ðə; ði] ['wʌndər] [ɒv; əv] ['reɪdiəm]

THE	WONDERS	OF	RADIUM
这	奇迹	的	镭

镭的奇妙之处

['tʃæptə(r)] [ai]

CHAPTER	I
章	我

第一章

[ˌɪntrə'dʌktəri]

INTRODUCTORY
引言

引言

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] [wel] [sed] [ðæt] [ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl][aɪ'dɪə][ɒv; əv] [wɒt] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti]['sɪgnɪfaɪz][ɪz]

It	has	been	well	said	that	a	general	idea	of	what	radioactivity	signifies	is
它	有	到过	出色地	说	那	一个	一般的	主意	的	什么	放射性	表示	是

[ə; eɪ] ['nesəsəri] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌedʒu'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['evri] [ɪn'telɪdʒənt]['pɜːs(ə)n] ,

a	necessary	part	of	the	education	of	every	intelligent	person	,
一个	必要的	部分	的	这	教育	的	每一个	聪明的	人	,

人们常说，对放射性物质的含义有一个大致的了解，是每个有识之士接受教育的必要组成部分。

[sɪns] “ [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði][wʌn] [θɪŋ] [ɒv; əv]['pærəmaʊnt] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ɪn][ðə; ði]['kemɪk(ə)l][ænd; ənd]

since	“	it	is	the	one	thing	of	paramount	importance	in	the	chemical	and
自从	“	它	是	这	一	事物	的	派拉蒙	重要性	在	这	化学	和

['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [deɪ] .

physical	science	of	the	day	.
身体的	科学	的	这	天	.

因为“这是当今化学和物理科学中最重要的事情之一。

” [bʌt; bət][ɪts] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ɪk'stendz; ek-] [mʌtʃ] ['fɑːðə(r)] , [sɪns] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪz] [naʊ] [ɪm'plɔɪd] [ɪn]

”	But	its	importance	extends	much	farther	,	since	radioactivity	is	now	employed	in
”	但	它是	重要性	扩展	很多	更远	,	自从	放射性	是	现在	受雇	在

['meni] [dɪ'pɑːrtmənts] [ɒv; əv] ['ɪndəstri] ,

many	departments	of	industry	,
许多	部门	的	行业	,

“但它的重要性远不止于此，因为放射性物质现在被应用于许多工业部门。”

[æz; əz] [wel] [æz; əz][ɪn][baɪ'ɒlədʒi][ænd; ənd]['medsn; 'medɪsn] .

as	well	as	in	biology	and	medicine	.
作为	出色地	作为	在	生物学	和	药品	.

以及在生物学和医学领域。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [nəʊn] [ðæt] [ðə; ði] [reɪz] [frɒm; frəm]['reɪdiəm][hæv; həv][ðə; ði]['paʊə(r)][tuː; tə] ['stɪmjuleɪt] [ɔːl]

It	is	known	that	the	rays	from	radium	have	the	power	to	stimulate	all
它	是	已知	那	这	射线	从	镭	有	这	力量	到	刺激	全部

[fɔːmz] [ɒv; əv][laɪf] ,

forms	of	life	,
表格	的	生活	,

众所周知，镭射线具有刺激所有生命形式的能力。

['iːv(ə)n][tuː; tə][ðə; ði][ɪk'stent][ɒv; əv] ['spiːdɪŋ] [ʌp][ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv][plɑːnts][ænd; ənd][ɒv; əv] ['meɪkɪŋ]

even	to	the	extent	of	speeding	up	the	growth	of	plants	and	of	making
甚至	到	这	程度	的	超速	向上	这	生长	的	植物	和	的	制作

['dɔːmənt] [plɑːnts] [bɜːst] ['ɪntuː] [bʌd] .

dormant	plants	burst	into	bud	.
休眠	植物	爆裂	进入	芽	.

甚至可以加速植物生长，使休眠的植物萌发新芽。

[sʌm; səm] [ɔː'θɒrətiz] , [æz; əz][wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [siː] ['leɪtə(r)] ,

Some	authorities	,	as	we	shall	see	later	,
一些	当局	,	作为	我们	将	看	之后	,

一些权威人士，我们稍后会看到，

[ɑː(r); ə(r)] ['fʊli] [kən'vɪnst] [ðæt] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [kæn; kən][biː; bi] [ɪm'plɔɪd] [sək'sesfəli] [ɪn][ðə; ði]

are	fully	convinced	that	the	radiations	can	be	employed	successfully	in	the
是	完全	确信	那	这	辐射	能	是	受雇	成功地	在	这

[ˌprəʊlɒŋ'geɪʃn] [ɒv; əv]['hjuːmən][laɪf] .

prolongation	of	human	life	.
延长	的	人类	生活	.

我们完全相信，辐射可以成功地用于延长人类寿命。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wel] [nəʊn] [ðæt] [ˌreɪdiəʊ'θerəpi] [hæz; həz] , [fɔː(r); fə(r)][sʌm; səm] [j'iəz] [naʊ] ,

It	is	well	known	that	radiotherapy	has	,	for	some	years	now	,
它	是	出色地	已知	那	放射治疗	有	,	为了	一些	年	现在	,

众所周知，放射疗法近年来一直备受关注。

[biːn] [ɪm'plɔɪd] [ˌædvən'teɪdʒəsli] [ɪn][ðə; ði] ['triːtmənt] [ɒv; əv] ['meni] [fɔːmz] [ɒv; əv] ['ɪlnəs] , [ænd; ənd]
been employed advantageously in the treatment of many forms of illness , and
到过 受雇 有利地 在 这 治疗 的 许多 表格 的 疾病 , 和
[ɪz] ,
is ,
是 ,

已被用于治疗多种疾病，并取得了良好的效果，

[ɪn][sʌm; səm] [ˌɪnstɪ'tjuːʃənz] , [ðə; ði] [səʊl] ['miːdiəm] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][kjʊə(r)][ɔː(r)] [əˌliːvi'eɪʃn] [ɒv; əv]
in some institutions , the sole medium for the cure or alleviation of
在 一些 机构 , 这 唯一 中等的 为了 这 治愈 或者 缓解 的
['kænsə(r)][ænd; ənd]['ʌðə(r)] [mə'lɪgnənt] [grəʊθ] .
cancer and other malignant growths .
癌症 和 其他 恶性 增长 .

在某些医疗机构中，它是治愈或缓解癌症及其他恶性肿瘤的唯一手段。

[nɒt] [lɒŋ] [ə'gəʊ][ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [wɒz; wəz] [meɪd] [ðæt] [ðə; ði]['kjʊərətɪv]['eɪdʒənt][ɪn]['sɜːt(ə)n] ['feɪməs]
Not long ago the discovery was made that the curative agent in certain famous
不是 长的 前 这 发现 曾是 制成 那 这 治疗 代理人 在 肯定 著名的
[bɑːθs] [ɪn] ['jʊərəp] [ɪz][ðə; ði]['reɪdiəm] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['wɔːtəz] [ɒv; əv][ðeə(r)] [sprɪŋz] [kən'teɪn] . [sɪks]
baths in Europe is the radium which the waters of their springs contain . 6
浴室 在 欧洲 是 这 镭 哪个 这 水 的 他们的 弹簧 包含 . 6

不久前人们发现，欧洲某些著名温泉浴场的疗效成分是其泉水中所含的镭。[6]

[ɪf] [wʌn][kʊd; kəd] ['riːəli] [baɪ] ['bɒtld] ['wɔːtə(r)] [wɪtʃ] [hæz; həz] [biːn] ['prɒpəli] ['triːtɪd] [wɪð] ['reɪdiəm]
If one could really buy bottled water which has been properly treated with radium
如果 一 可以 真的 买 瓶装 水 哪个 有 到过 适当地 治疗 和 镭
[reɪz] [ɔː(r)][ðə; ði] “ [ˌemə'neɪʃn] ,
rays or the “ emanation ,
射线 或者 这 “ 散发 ,

如果真的可以买到经过镭射线或“辐射”适当处理的瓶装水，

” [ˌbenɪ'fɪʃ(ə)l] [rɪ'zʌlts] [wʊd] [nəʊ] [daʊt] [biː; bi] [əb'teɪnd] .
” beneficial results would no doubt be obtained .
” 有利 结果 会 不 怀疑 是 获得 .

毫无疑问，将会取得有益的结果。

[ðə; ði] ['trʌb(ə)l] [ɪz] [ðæt] [sʌtʃ] ['wɔːtəz] [ɑː(r); ə(r)] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə][sɪ'kjʊə(r)] .
The trouble is that such waters are difficult to secure .
这 麻烦 是 那 这样的 水 是 难的 到 安全的 .

问题是，这样的水域很难获取。

“ [nʌn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['fɒrən] [ɔː(r)] [də'mestɪk] [kə'mɜːʃ(ə)l] ['bɒtld] ['wɔːtə(r)][səʊld][tuː; tə] [kən'sjuːməz]
“ None of the foreign or domestic commercial bottled water sold to consumers
“ 没有任何 的 这 外国的 或者 国内的 商业的 瓶装 水 卖 到 消费者
[ɒn][ðə; ði][kleɪm][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['kɒntent] ['riːəli] [kən'teɪnz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][tuː; tə]
on the claim of radioactive content really contains sufficient radioactivity to
在 这 宣称 的 放射性 内容 真的 包含 充足的 放射性 到
['wɒrənt] [ɪts] ['pɜːtʃəs] ,
warrant its purchase ,
保证 它是 购买 ,

“市面上所有声称含有放射性物质的瓶装水，无论是国外的还是国内的，实际上都不含足够的放射性物质，不值得消费者购买。”

” [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [rɪ'pɔːt] [ɒv; əv][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [kəm'plitɪd] [baɪ][ðə; ði]['wɔːtə(r)][ænd; ənd]
” according to the report of investigation completed by the water and
” 根据 到 这 报告 的 调查 完全的 经过 这 水 和
['bevərɪdʒ] [lə'bɒrətri] [ɒv; əv][ðə; ði][juːnaɪtɪd] [steɪts] [dɪ'pɑːtmənt] [ɒv; əv]['ægrɪkʌltʃə(r)] ,
beverage laboratory of the United States Department of Agriculture ,
饮料 实验室 的 这 团结的 各州 部门 的 农业 ,

根据美国农业部水和饮料实验室完成的调查报告，

['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] .
Washington , D . C .
华盛顿 , D . C .

华盛顿特区

“ [ɪn][ðə; ðɪ][ɪg,zæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] - ['sæmpl] [frɒm; frəm] - [steɪts] [ænd; ənd] [eɪt] ['fɒrən] ['kʌntriz]
“ In the examination of 46 samples from 15 states and eight foreign countries
“ 在 这 考试 的 - 样品 从 - 各州 和 八 外国的 国家
,
,
,

“在对来自15个州和8个外国的46个样本进行检验后，

[ðə; ðɪ]['bjʊərəʊ] [faʊnd] [ðə; ðɪ] [haɪɪst] ['kwɒntəti] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv][ə; eɪ] ['temprəri] ['neɪtʃə(r)][ɪn]
the bureau found the highest quantity of radioactivity of a temporary nature in
这 局 成立 这 最高 数量 的 放射性 的 一个 暂时的 自然 在
[ə; eɪ] ['bɒtld] ['wɔːtə(r)][frɒm; frəm] [ˌmæsə'tʃuːsɪts] .
a bottled water from Massachusetts .
一个 瓶装 水 从 马萨诸塞州 .

该局在马萨诸塞州的一瓶水中发现了最高含量的暂时性放射性物质。

“ [ðə; ðɪ]['lɑːdʒɪst] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] ['pɜːmənənt] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][wɒz; wəz][ɪn][ə; eɪ]['sɑːmp(ə)l][frɒm; frəm][ə; eɪ]
“ The largest amount of permanent radioactivity was in a sample from a
“ 这 最大 数量 的 永恒的 放射性 曾是 在 一个 样本 从 一个
[diːp] [wel] [ɪn][əʊ'haɪəʊ] .
deep well in Ohio .
深的 出色地 在 俄亥俄州 .

“俄亥俄州一口深井的样本中永久放射性物质含量最高。”

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [faʊnd] , [haʊ'evə(r)] , [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] ['nesəsəri] [tuː; tə] [kən'sjuːm] [ˌtuː'tuː] ,
It was found , however , that it would be necessary to consume 2 ,
它 曾是 成立 , 然而 , 那 它 会 是 必要的 到 消耗 2 ,

然而，研究发现需要消耗2，

- ['gælənz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [ˌmæsə'tʃuːsɪts] ['wɔːtə(r)] , [ɔː(r)][wʌn] ,
810 gallons of the Massachusetts water , or 1 ,
- 加仑 的 这 马萨诸塞州 水 , 或者 1 ,

810 加仑马萨诸塞州的水，或 1，

- ['gælənz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][əʊ'haɪəʊ]['wɔːtə(r)] ['deɪli] [tuː; tə] [əb'teɪn] [æn; ən] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [dəʊs] [ɒv; əv]
957 gallons of the Ohio water daily to obtain an efficient dose of
- 加仑 的 这 俄亥俄州 水 日常的 到 获得 一个 高效的 剂量 的
[ˌreɪdiəʊ'æktɪv][sɔːlts; sɒlts] .
radioactive salts .
放射性 盐 .

每天从俄亥俄州抽取 957 加仑水，以获得有效剂量的放射性盐。

“ ['djʊərɪŋ][ðə; ðɪ] [tests] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv] ['sæmpl] [wɒz; wəz] [dɪ'tɜːmɪnd] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv]
“ During the tests radioactivity of samples was determined by means of
“ 期间 这 测试 放射性 的 样品 曾是 决定 经过 方法 的
[ɪ'lektrəʊˌskəʊp] .
electroscopes .
验电器 .

“在测试过程中，使用验电器测定了样品的放射性。

” [wen] ['reɪdiəm][ɪz]['teɪkən][ɪn]['sɒljəb(ə)l] [fɔːm] ,
” When radium is taken in soluble form ,
” 什么时候 镭 是 已采取 在 可溶 形式 ,

“当镭以可溶形式服用时，

- [ɔː(r)] - [pə'sent] [ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː] [rɪ'meɪnz] [ɪn][ðə; ði] ['bɒdi] [fɔː(r); fə(r)][fɔː(r)][ɔː(r)][faɪv] [deɪz] .

25	**or**	**50**	**percent**	**of**	**it**	**remains**	**in**	**the**	**body**	**for**	**four**	**or**	**five**	**days**	**.**
-	或者	-	百分比	的	它	遗迹	在	这	身体	为了	四	或者	五	天	.

其中25%到50%会在体内停留四到五天。

[ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [ɪk'skriːʃn] ['ɑːftə(r)] [ðæt] [ɪz]['əʊnli] [ə'baʊt] [wʌn] [pə'sent] [ə; eɪ] [deɪ] .

The	**rate**	**of**	**excretion**	**after**	**that**	**is**	**only**	**about**	**one**	**percent**	**a**	**day**	**.**
这	速度	的	排泄	后	那	是	仅有的	关于	一	百分比	一个	天	.

此后，排泄率每天仅约为百分之一。

“ [weər'evə(r)][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ləʊ'keɪtɪd] , [ˌaɪ 'tiː] ['kæriz] [ɒn][ə; eɪ] ['kɒnstənt] [bɒm'bɑːdmənt] [ɪn] [rɪ'liːsɪŋ] [ɪts]

“	**Wherever**	**it**	**is**	**located**	**,**	**it**	**carries**	**on**	**a**	**constant**	**bombardment**	**in**	**releasing**	**its**
“	无论	它	是	位于	,	它	携带	在	一个	持续的	轰击	在	发布	它是

['enədʒi] ,

energy **,**
活力 ,

无论它位于何处，它都会持续不断地释放能量，进行猛烈的轰击。

['gɪvɪŋ] [streŋθ] [tuː; tə][ðə; ði] [t'ɪʃuːz] , [selz] [ænd; ənd]['prəʊtəplæzəm] of7

giving	**strength**	**to**	**the**	**tissues**	**,**	**cells**	**and**	**protoplasm**	**of7**
给予	力量	到	这	组织	,	细胞	和	原生质	of7

赋予组织、细胞和原生质强度7

[ðə; ði] ['bɒdi] .

the	**body**	**.**
这	身体	.

身体。

[ænd; ənd] [wen] [wʌns] [ðiːz] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] ['fʌŋkʃ(ə)n] ['æktɪvli] , [ðeɪ] [bɪ'gɪn] [tuː; tə] [ˌriː'bɪld] [ðəm'selvz]

And	**when**	**once**	**these**	**begin**	**to**	**function**	**actively**	**,**	**they**	**begin**	**to**	**rebuild**	**themselves**	
和	什么时候	一次	这些	开始	到	功能	积极	,	他们	开始	到	重建	他们自己	.

:

.

一旦这些细胞开始活跃运作，它们就会开始自我修复。

” ['reɪdiəm] [dʌz] [nɒt] [kəm'baɪn] ['kemɪkli] [wɪð] ['eni] [nəʊn] ['sʌbstəns] [ɪn][ðə; ði] ['bɒdi] .

”	**Radium**	**does**	**not**	**combine**	**chemically**	**with**	**any**	**known**	**substance**	**in**	**the**	**body**	**.**
”	镭	做	不是	结合	化学	和	任何	已知	物质	在	这	身体	.

“镭不会与体内任何已知物质发生化学反应。”

[ðə; ði] [ˌθerə'pjuːtɪk] [ɪ'fekts] [ɑː(r); ə(r)][ˌɪndə'rekt] .

The	**therapeutic**	**effects**	**are**	**indirect**	**.**
这	治疗	效果	是	间接	.

治疗效果是间接的。

[wen] [ðə; ði] [ɪ'lektrɑːnz] [ɑː(r); ə(r)][ɪ'dʒektɪd] [wɪð] [greɪt] [spiːd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ætəmz][ɒv; əv][ðə; ði]

When	**the**	**electrons**	**are**	**ejected**	**with**	**great**	**speed**	**from**	**the**	**atoms**	**of**	**the**
什么时候	这	电子	是	被弹出	和	伟大的	速度	从	这	原子	的	这

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv][sɔːlts; sɒlts] ,

radioactive	**salts**	**,**
放射性	盐	,

当放射性盐原子中的电子以极高的速度被发射出来时，

[ðeɪ] [pɑːs] [θruː] [m'ɪliənz] [ɒv; əv]['ʌðə(r)]['ætəmz] , ['nɒkɪŋ] [aʊt] [njuː] [ɪ'lektrɑːnz] [æz; əz] [ðeɪ] [gəʊ] ,

they	**pass**	**through**	**millions**	**of**	**other**	**atoms**	**,**	**knocking**	**out**	**new**	**electrons**	**as**	**they**	**go**	**,**
他们	经过	通过	百万	的	其他	原子	,	敲门	出去	新的	电子	作为	他们	去	,

它们穿过数百万个其他原子，并在穿过的过程中击出新的电子。

['li:vɪŋ] [ðə; ði]['ætəmz] [wɪð] [ə; eɪ] ['pɒzətɪv] [tʃɑ:dʒ] , [ɪn] [wɪtʃ] [kən'dɪʃn] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [kɔ:ld] “ ['aɪənz]

leaving	the	atoms	with	a	positive	charge	,	in	which	condition	they	are	called	“	ions
离开	这	原子	和	一个	积极的	收费	,	在	哪个	状况	他们	是	称为	“	离子

.

:

.

使原子带正电荷，此时它们被称为“离子”。

” [ði:z] ['pɒzətɪvli] [tʃɑ:dʒd] ['pɑ:tɪk(ə)lz][æt; ət][wʌns]['entə(r)]['ɪntu:] [nju:] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] , [nju:] ['kemɪk(ə)l]

”	These	positively	charged	particles	at	once	enter	into	new	combinations	,	new	chemical
”	这些	积极地	带电	颗粒	在	一次	进入	进入	新的	组合	,	新的	化学

[j'u:niənz] , [wɪtʃ] [prə'dju:s] [nju:] ['sʌbstəns] .

unions	,	which	produce	new	substances	.
工会	,	哪个	生产	新的	物质	.

“这些带正电荷的粒子立即形成新的组合、新的化学反应，从而产生新的物质。

[bʌt; bət] [ði:z] [meɪ] [bi:; bi][ɪn'dʒʊəriəs][tu:; tə][ðə; ði]['nɔ:m(ə)l] [t'ɪʃu:z] [æz; əz] [wel] [æz; əz][tu:; tə][ðə; ði]

But	these	may	be	injurious	to	the	normal	tissues	as	well	as	to	the
但	这些	可能	是	有害的	到	这	普通的	组织	作为	出色地	作为	到	这

[selz] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'zi:z] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [dɪ'zaɪəd] [tu:; tə] [dɪ'strɔɪ] .

cells	of	the	disease	which	it	is	desired	to	destroy	.
细胞	的	这	疾病	哪个	它	是	想要的	到	破坏	.

但这些方法可能对正常组织以及想要摧毁的病变细胞都造成损害。

[ɪn][sʌm; səm][keɪsɪz] , [ðə; ði] [dɪ'zi:zd] [selz] [ɑ:(r); ə(r)][mɔ:(r)][sə'septəb(ə)l][tu:; tə][ðə; ði] [reɪz] [ðæn; ðən]

In	some	cases	,	the	diseased	cells	are	more	susceptible	to	the	rays	than
在	一些	案例	,	这	患病的	细胞	是	更多的	易受影响的	到	这	射线	比

[ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði]['nɔ:m(ə)l] [selz] ,

are	the	normal	cells	,
是	这	普通的	细胞	,

在某些情况下，病变细胞比正常细胞更容易受到射线的影响。

[ɪn] [wɪtʃ] ['ɪnstənsɪz] [ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði][æb'nɔ:m(ə)l][ɔ:(r)] [dɪ'zi:zd] [selz] [meɪ] [bi:; bi] [rɪ'tɑ:dɪd]

in	which	instances	the	growth	of	the	abnormal	or	diseased	cells	may	be	retarded
在	哪个	实例	这	生长	的	这	异常	或者	患病的	细胞	可能	是	弱智

,

,

,

在这种情况下，异常或病变细胞的生长可能会受到抑制。

[ɔ:(r)] [ðeɪ] [meɪ] ['i:v(ə)n][bi:; bi] ['təʊtəli] [dɪ'strɔɪd] .

or	they	may	even	be	totally	destroyed	.
或者	他们	可能	甚至	是	完全	损毁	.

或者它们甚至可能被彻底摧毁。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ðʌs] [si:n] [ðæt] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [meɪ] [rɪ'zʌlt] [ɪn] [əˌli:vi'eɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]

It	is	thus	seen	that	application	of	the	rays	may	result	in	alleviation	of	the
它	是	因此	已见	那	应用	的	这	射线	可能	结果	在	缓解	的	这

[dɪ'zi:z] ,

disease	,
疾病	,

由此可见，应用射线可能有助于缓解病情。

[ɔ:(r)] , ['pɒsəbli] , [ɪ'fekt] [ə; eɪ] [kəm'pli:t] [kjʊə(r)] , [æz; əz][ðə; ði] [keɪs] [meɪ] [bi:; bi] .

or	,	possibly	,	effect	a	complete	cure	,	as	the	case	may	be	.
或者	,	可能	,	影响	一个	完全的	治愈	,	作为	这	案件	可能	是	.

或者，视情况而定，有可能达到完全治愈的效果。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɒn] ['veəriəs] ([ˌkɒ'lɔɪdəl]) ['sʌbstənsˌ] [ɪz] [naʊ] [wel] [ˌʌndə'stʊd]

The	action	of	radium	on	various	(	colloidal	)	substances	is	now	well	understood
这	行动	的	镭	在	各种各样的	(	胶体	)	物质	是	现在	出色地	理解

[frɒm; frəm][ðə; ði] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [vjuː] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌbaɪəʊ'fɪzɪsɪst] ;

from	the	point	of	view	of	the	biophysicist	;
从	这	观点	的	看法	的	这	生物物理学家	;

从生物物理学家的角度来看，镭对各种（胶体）物质的作用现在已经得到了很好的理解；

[bʌt; bət] [ðɪs] [feɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɪz] [tuː] ['haɪli] ['teknɪk(ə)l] [fɔː(r); fə(r)][ˌekspə'zɪʃ(ə)n][ɪn][ə; eɪ]

but	this	phase	of	the	subject	is	too	highly	technical	for	exposition	in	a
但	这	阶段	的	这	主题	是	也	高度	技术的	为了	展览	在	一个

[bʊk] [ɪn'tendɪd] [fɔː(r); fə(r)]['pɒpjələ(r)][ˌsɜːkjə'leɪʃ(ə)n] .

book	intended	for	popular	circulation	.
书	故意的	为了	受欢迎的	循环	.

但这一部分内容过于技术性，不适合在面向大众发行的书籍中进行阐述。

[waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['fʊli] ['rekəg'naɪzd] [ðæt] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][kwaɪt] ['defɪnət] [ˌlɪmɪ'teɪʃnz] [tuː; tə][ðə; ði]

While	it	is	fully	recognized	that	there	are	quite	definite	limitations	to	the
尽管	它	是	完全	认可	那	那里	是	相当	定	限制	到	这

['efɪkəsi] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪn][ɪts][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][tuː; tə] [dɪ'ziːz] ,

efficacy	of	radioactivity	in	its	application	to	disease	,
功效	的	放射性	在	它是	应用	到	疾病	,

虽然人们充分认识到放射性物质在疾病治疗中的疗效存在相当明显的局限性，

[æz; əz][ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv][fækt][ðə; ði][juːz][ɒv; əv]['reɪdiəm][æz; əz][ə; eɪ] [ˌθerə'pjuːtɪk] ['eɪdʒənt] [wʊd]

as	a	matter	of	fact	the	use	of	radium	as	a	therapeutic	agent	would
作为	一个	事情	的	事实	这	使用	的	镭	作为	一个	治疗	代理人	会

[biː; bi] [mʌtʃ] [mɔː(r)] [ɪk'stensɪv] were8

be	much	more	extensive	were8
是	很多	更多的	广泛的	were8

事实上，如果镭被用作治疗剂，其应用范围将会更加广泛。[8]

[ˌaɪ 'tiː][nɒt][fɔː(r); fə(r)][ɪts] [haɪ] [kɒst][ænd; ənd]['skeəsəti] .

it	not	for	its	high	cost	and	scarcity	.
它	不是	为了	它是	高的	成本	和	缺乏	.

并非因为其高昂的价格和稀缺性。

[nəʊ][wʌn] ['kwestʃənz] [ɪts] [ɪk'sepʃən(ə)l] ['vælju:][ɪn][ðə; ði] ['triːtmənt] [ɒv; əv]['sɜːt(ə)n] [dɪ'ziːzɪz] ,

No	one	questions	its	exceptional	value	in	the	treatment	of	certain	diseases	,
不	一	问题	它是	非凡的	价值	在	这	治疗	的	肯定	疾病	,

它在治疗某些疾病方面具有非凡的价值，这一点毋庸置疑。

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['meθəd] [wɪl] ['prɒbəbli] [biː; bi] [dɪ'skʌvəd] , [ɪn][ðə; ði][nɪə(r)]['fjuːtʃə(r)] ,

and	a	method	will	probably	be	discovered	,	in	the	near	future	,
和	一个	方法	将要	大概	是	发现	,	在	这	靠近	未来	,

或许在不久的将来，就会发现一种方法。

[baɪ] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] ['verɪtəbli] [biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [pə'spəʊn] [ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv] [sə'nɪləti] .

by	which	it	may	veritably	be	used	to	postpone	the	age	of	senility	.
经过	哪个	它	可能	确实	是	用过的	到	推迟	这	年龄	的	老年痴呆症	.

通过这种方法，它或许真的可以延缓老年痴呆的到来。

[ə; eɪ] [jʌŋ] [mæn] [huː] [hæd; həd] [riːd] ['sʌmweə(r)] [ðæt] ['reɪdiəm][ɪz][ə; eɪ][ʃʊə(r)][kjʊə(r)][fɔː(r); fə(r)] ['eni]

A	young	man	who	had	read	somewhere	that	radium	is	a	sure	cure	for	any
一个	年轻的	男人	WHO	有	读	某处	那	镭	是	一个	当然	治愈	为了	任何

[ænd; ənd][ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] [il] [tuː; tə] [wɪtʃ] [fleʃ] [ɪz][eə(r)] ,

and	all	of	the	ills	to	which	flesh	is	heir	,
和	全部	的	这	疾病	到	哪个	肉	是	继承人	,

一个年轻人曾在某处读到，镭可以治愈人间一切疾病，

['entəd] [ə; eɪ] [drʌg] [stɔː(r)] [ænd; ənd] [ɑːskt] : “ [haʊ] [mʌtʃ] [ɪz] ['reɪdiəm] [æn; ən] [aʊns] ?
entered **a** **drug** **store** **and** **asked** **:** **“** **How** **much** **is** **radium** **an** **ounce** **?**
进入 一个 药品 店铺 和 问 : “ 如何 很多 是 镭 一个 盎司 ?

走进一家药店，问道：“一盎司镭多少钱？”

” [ðə; ði] ['drʌgɪst] [smaɪld] , [ænd; ənd] [nemd] [ə; eɪ] ['fɪgə(r)] [wɪtʃ] [meɪd] [ðə; ði] [jʌŋ] [mæn] [blɪŋk] .
” **The** **druggist** **smiled** **,** **and** **named** **a** **figure** **which** **made** **the** **young** **man** **blink** **.**
” 这 药剂师 微笑 , 和 命名 一个 数字 哪个 制成 这 年轻的 男人 眨 .

药剂师笑了笑，说出了一个数字，让年轻人眨了眨眼。

“ [nɒt] ['riːəli] ? ” [əb'zɜːvd] [ðə; ði] [prə'spektɪv] ['kʌstəmə(r)] .
“ **Not** **really** **?** **”** **observed** **the** **prospective** **customer** **.**
“ 不是 真的 ? ” 观察到 这 预期 顾客 .

“真的吗？”潜在客户问道。

“ [ðen] [juː; jʊ] [meɪ] [gɪv] [ˌem 'iː] [æn; ən] [aʊns] [ɒv; əv] [kɒf] [l'əʊzəndʒɪz] .
“ **Then** **you** **may** **give** **me** **an** **ounce** **of** **cough** **lozenges** **.**
“ 然后 你 可能 给 我 一个 盎司 的 咳嗽 锭剂 .

“那么你可以给我一盎司止咳糖。”

” [ʌn'tɪl] [kwaɪt] ['riːs(ə)ntli] , [æn; ən] [aʊns] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [kɒst] ['ɔːlməʊst] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz] 3¾ [tʌnz] [ɒv; əv] [gəʊld] !
” **Until** **quite** **recently** **,** **an** **ounce** **of** **radium** **cost** **almost** **as** **much** **as** **3¾** **tons** **of** **gold** **!**
” 直到 相当 最近 , 一个 盎司 的 镭 成本 几乎 作为 很多 作为 3¾ 吨 的 金子 !

“直到不久前，一盎司镭的价格几乎相当于 3¾ 吨黄金！”

[ðæt] [ɪz] [tuː; tə] [seɪ] , [æn; ən] [aʊns] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] ,
That **is** **to** **say** **,** **an** **ounce** **of** **radium** **,**
那 是 到 说 , 一个 盎司 的 镭 ,

也就是说，一盎司镭，

[ɪf] [ðɪs] [mʌtʃ] [kʊd; kəd] [biː; bi] ['pɜːrtʃəst] “ [ɒf] [hænd] ” — [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] ['kʊd(ə)nt] — [wʊd] [kɒst] [ə'baʊt] $2 , - , - .
if **this** **much** **could** **be** **purchased** **“** **off** **hand** **”** **—** **which** **it** **couldn't** **—** **would** **cost** **about** **$2** **,** **500** **,** **000** **.**
如果 这 很多 可以 是 购买 “ 离开 手 ” — 哪个 它 不能 — 会 成本 关于 $2 , - , - .

如果能“立即”买到这么多东西——但实际上不可能——大约需要花费 250 万美元。

[ðə; ði] [praɪs] [wɒz; wəz] [æt; ət] [wʌn] [taɪm] $3 , - , - [æn; ən] [aʊns] .
The **price** **was** **at** **one** **time** **$3** **,** **000** **,** **000** **an** **ounce** **.**
这 价格 曾是 在 一 时间 $3 , - , - 一个 盎司 .

当时的价格曾高达每盎司300万美元。

[wen] [wiː; wi] [spiːk] [ɒv; əv] “ ['reɪdiəm] , ” [wiː; wi] ['riːəli] [miːn] — [ɔː(r)] [ɔːt] [tuː; tə] [miːn] — ['reɪdiəm] [sɔːlts; sɒlts] .
When **we** **speak** **of** **“** **radium** **,** **”** **we** **really** **mean** **—** **or** **ought** **to** **mean** **—** **radium** **salts** **.**
什么时候 我们 说话 的 “ 镭 , ” 我们 真的 意思是 — 或者 应该 到 意思是 — 镭 盐 .

当我们谈到“镭”时，我们实际上指的是——或者说应该指的是——镭盐。

[pjʊə(r)] ['reɪdiəm] [suːn] [əˈbændən] [ɪts] [mə'tælɪk] [fɔːm] [baɪ] ['entərɪŋ] ['ɪntuː] ['kemɪk(ə)l] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] .
Pure **radium** **soon** **abandons** **its** **metallic** **form** **by** **entering** **into** **chemical** **combinations** **.**
纯的 镭 很快 放弃 它是 金属 形式 经过 进入 进入 化学 组合 .

纯镭很快就会以化学物质的形式脱离金属形态。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ðə; ði] ['pjʊərɪfaɪd] ['reɪdiəm] [sɔːlts; sɒlts] [ðæt] [kɒst] , [æz; əz] [leɪt] [æz; əz] - , $2 ,
It **is** **the** **purified** **radium** **salts** **that** **cost** **,** **as** **late** **as** **1923** **,** **$2** **,**
它 是 这 纯化 镭 盐 那 成本 , 作为 晚的 作为 - , $2 ,

直到 1923 年，纯化的镭盐的价格仍然高达 2 美元。

- , - [æn; ən] [aʊns] — [ðə; ði][praɪs][ɒv; əv] ¾ [ɒv; əv][ə; eɪ][tʌn][ɒv; əv]['plætɪnəm] ,

500	**,**	**000**	**an**	**ounce**	**—**	**the**	**price**	**of**	**¾**	**of**	**a**	**ton**	**of**	**platinum**	**,**
-	,	-	一个	盎司	—	这	价格	的	¾	的	一个	吨	的	铂	,

每盎司50万美元——相当于四分之三吨铂金的价格。

[ðə; ði][məʊst] “ ['preʃəs] ” [ɒv; əv][ɔːl][ðə; ði]['met(ə)lz] [ɪk'septɪŋ] ['reɪdiəm] .

the	**most**	**“**	**precious**	**”**	**of**	**all**	**the**	**metals**	**excepting**	**radium**	**.**
这	最多	“	宝贵的	”	的	全部	这	金属	除外	镭	.

除了镭以外，它是所有金属中最“珍贵”的。

[ɪn] - , ['reɪdiəm][wɒz; wəz] - [taɪmz][mɔː(r)]['væljuəb(ə)l][ðæn; ðən][æn; ən]['iːkwəl] [weɪt] [ɒv; əv][pjʊə(r)]

In	**1920**	**,**	**radium**	**was**	**200**	**times**	**more**	**valuable**	**than**	**an**	**equal**	**weight**	**of**	**pure**
在	-	,	镭	曾是	-	时代	更多的	有价值的	比	一个	平等的	重量	的	纯的

[bluː] ['daɪəməndz] ,

blue	**diamonds**	**,**
蓝色的	钻石	,

1920年，镭的价值是同等重量纯蓝钻石的200倍。

[ænd; ənd] - , - [taɪmz][æz; əz]['væljuəb(ə)l][æz; əz][gəʊld] .

and	**180**	**,**	**600**	**times**	**as**	**valuable**	**as**	**gold**	**.**
和	-	,	-	时代	作为	有价值的	作为	金子	.

其价值是黄金的180倍，600倍。

[ə; eɪ]['kjuːbɪk] [fʊt] [ɒv; əv][ðə; ði][sɔːlts; sɒlts] — [hæd; həd] [ðɪs] [ə'maʊnt] [biːn] [əb'teɪnəb(ə)l] — [wʊd]

A	**cubic**	**foot**	**of**	**the**	**salts**	**—**	**had**	**this**	**amount**	**been**	**obtainable**	**—**	**would**
一个	立方体	脚	的	这	盐	—	有	这	数量	到过	可获得	—	会

[hæv; həv] [biːn] [wɜːθ] $7 , - , - , - .

have	**been**	**worth**	**$7**	**,**	**000**	**,**	**000**	**,**	**000**	**.**
有	到过	值得	$7	,	-	,	-	,	-	.

如果能获得一立方英尺的这种盐，其价值将达到 70 亿美元。

[ðə; ði]['riːz(ə)n][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [haɪ] [kɒst][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪz][nɒt][fɑː(r)][tuː; tə] [siːk] .

The	**reason**	**for**	**the**	**high**	**cost**	**of**	**radium**	**is**	**not**	**far**	**to**	**seek**	**.**
这	原因	为了	这	高的	成本	的	镭	是	不是	远的	到	寻找	.

镭价格昂贵的原因不难理解。

[fɜːst] , [ðə; ði][dɪ'mɑːnd][fɔː(r); fə(r)] the9

First	**,**	**the**	**demand**	**for**	**the9**
第一的	,	这	要求	为了	the9

首先，对9的需求

[pjʊə(r)][sɔːlts; sɒlts][fɑː(r)] [ɪk'siːdɪd] [ðə; ði] [sə'plaɪ] — [ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz] [stɪl] [ðə; ði] [keɪs] , [ðəʊ] [rɪ'liːf]

pure	**salts**	**far**	**exceeded**	**the**	**supply**	**—**	**and**	**this**	**is**	**still**	**the**	**case**	**,**	**though**	**relief**
纯的	盐	远的	超出	这	供应	—	和	这	是	仍然	这	案件	,	尽管	宽慰

[ɪz] [naʊ] [ɪn] [saɪt] .

is	**now**	**in**	**sight**	**.**
是	现在	在	视线	.

纯盐的供应远远超过供应量——这种情况至今仍然存在，不过缓解的迹象已经出现。

['sekəndli] ,

Secondly	**,**
第二	,

第二，

[ðə; ði]['skeəsəti][ɒv; əv]['reɪdiəm][wɒz; wəz][djuː] [tuː; tə][ðə; ði] [ɪ'nɔːməs] [ə'maʊnt][ɒv; əv][taɪm][ænd; ənd]

the	**scarcity**	**of**	**radium**	**was**	**due**	**to**	**the**	**enormous**	**amount**	**of**	**time**	**and**
这	缺乏	的	镭	曾是	到期的	到	这	巨大的	数量	的	时间	和

['leɪbə(r)] [ɪn'vɒlvd] [ɪn][ɪts] [prə'dʌkʃ(ə)n] .

labor	**involved**	**in**	**its**	**production**	**.**
劳动	涉及	在	它是	生产	.

镭的稀缺是由于其生产需要耗费大量的时间和人力。

[ɔːl'ðəʊ] ['reɪdiəm][wɒz; wəz] [dɪ'skʌvəd] [ænd; ənd]['aɪsəleɪtɪd][baɪ][ˌɛmˌɛm'iː] .
Although radium was discovered and isolated by Mme .
虽然 镭 曾是 发现 和 孤立 经过 夫人 .

尽管镭是由Mme.

['kjʊəri][ɪn] - ,
Curie in 1898 ,
居里 在 - ,

居里夫人于1898年

- [j'iəz] ['leɪtə(r)] — [æt; ət][ðə; ði][kləʊz][ɒv; əv] - — ['skeəsli] - [græmz] ([ɔː(r)][ə'baʊt][faɪv] ['aʊnsɪz]
22 years later — at the close of 1920 — scarcely 140 grams (or about five ounces
- 年 之后 — 在 这 关闭 的 - — 几乎 - 克 (或者 关于 五 盎司
) [ɒv; əv][pjʊə(r)]['reɪdiəm][sɔːlts; sɒlts][hæd; həd] [biːn] [ɪk'stræktɪd][ænd; ənd][pʊt][ɒn][ðə; ði] [wɜːld] ['mɑːkɪt] .
) of pure radium salts had been extracted and put on the world market .
) 的 纯的 镭 盐 有 到过 提取 和 放 在 这 世界 市场 .

22 年后，也就是 1920 年底，仅有 140 克（约 5 盎司）纯镭盐被提取出来并投放到世界市场上。

[ɒv; əv] [ðɪs] [ə'maʊnt] ,
Of this amount ,
的 这 数量 ,

其中，

[ə'baʊt] - [græmz][hæd; həd] [biːn] [prə'djuːst] [ɪn][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] (['djʊərɪŋ][ðə; ði] [prɪ'siːdɪŋ]
about 70 grams had been produced in the United States (during the preceding
关于 - 克 有 到过 生产 在 这 团结的 各州 (期间 这 前
['sev(ə)n] [j'iəz]) .
seven years) .
七 年) .

（前七年）美国大约生产了 70 克。

[ðə; ði] ['mɑːkɪt] ['vælјuː][ɒv; əv][ðə; ði] ['stændəd] [sɔːlts; sɒlts][wɒz; wəz][æt; ət] [ðɪs] [taɪm] [ə'baʊt] $100 ,
The market value of the standard salts was at this time about $100 ,
这 市场 价值 的 这 标准 盐 曾是 在 这 时间 关于 $100 ,

当时标准盐的市场价值约为100美元。

- [ə; eɪ][græm] ([ə'baʊt][wʌn] / - [aʊns]) .
000 a gram (about 1 / 28 ounce) .
- 一个 克 (关于 1 / - 盎司) .

每克000（约1/28盎司）。

[ˌeɪ'tiːn] [græmz][wɜː(r); wə(r)] [prə'djuːst] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] [ɪn] - ,
Eighteen grams were produced in this country in 1920 ,
十八 克 是 生产 在 这 国家 在 - ,

1920年，该国生产了18克。

[ænd; ənd][ðə; ði]['vælјuː][ɒv; əv][ðə; ði]['pjʊərɪfaɪd][sɔːlts; sɒlts][wɒz; wəz][kwəʊtid][ɪn][sʌm; səm] ['dʒɜːrnl] [æz; əz]
and the value of the purified salts was quoted in some journals as
和 这 价值 的 这 纯化 盐 曾是 引 在 一些 期刊 作为
$2 , - , - .
$2 , 160 , 000 .
$2 , - , - .

一些期刊报道称，纯化盐的价值为 2,160,000 美元。

[æt; ət] [ðɪs] [praɪs] , [ə'baʊt] $100 ,
At this price , about $100 ,
在 这 价格 , 关于 $100 ,

这个价格大约是100美元。

- [wɜːθ] [ɒv; əv]['reɪdiəm][kʊd; kəd][biː; bi][pʊt]['ɪntuː][ə; eɪ][glɑːs] [tjuːb] [ə'baʊt][ðə; ði][daɪ'æmɪtə(r)][ɒv; əv]

000	worth	of	radium	could	be	put	into	a	glass	tube	about	the	diameter	of
-	值得	的	镭	可以	是	放	进入	一个	玻璃	管子	关于	这	直径	的

[ə; eɪ]['veri] [kɔːs] ['pens(ə)l] [liːd] [ænd; ənd][nɒt][mɔː(r)][ðæn; ðən][æn; ən] [ɪntʃ] [ɪn][leŋkθ; leŋθ] .

a	very	coarse	pencil	lead	and	not	more	than	an	inch	in	length	.
一个	非常	粗	铅笔	带领	和	不是	更多的	比	一个	英寸	在	长度	.

价值 000 的镭可以装进一根直径与粗铅笔芯差不多、长度不超过一英寸的玻璃管中。

[tuː; tə] [prə'djuːs] [ðə; ði][græm][ɒv; əv]['reɪdiəm][sɔːlts; sɒlts] [prɪ'zentɪd] [tuː; tə][ˌɛmˌɛm'iː] .

To	produce	the	gram	of	radium	salts	presented	to	Mme	.
到	生产	这	克	的	镭	盐	呈现	到	夫人	.

为女士提供一克镭盐。

['kjʊəri][baɪ][ðə; ði] ['wɪmɪn] [ɒv; əv] [ə'merɪkə] ([ɪn] [meɪ] , -) ,

Curie	by	the	women	of	America	(	in	May	,	1921	)	,
居里	经过	这	女性	的	美国	(	在	可能	,	-	)	,

美国妇女于1921年5月为居里夫人颁奖

- [tʌnz] [ɒv; əv] ['kɑːnəˌtaɪt] [ɔː(r)] — [kən'teɪnɪŋ] [tuː] [pə'sent] [ɔː(r)] [les] [ɒv; əv][juː'reɪniəm]['ɒksaɪd] —

500	tons	of	carnotite	ore	—	containing	two	percent	or	less	of	uranium	oxide	—
-	吨	的	胡萝卜石	矿石	—	包含	二	百分比	或者	较少的	的	铀	氧化物	—

[wɜː(r); wə(r)] ['triːtɪd] ,

were	treated	,
是	治疗	,

处理了500吨铀矿（含铀量低于2%）。

[kən'sjuːmɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['prəʊses][wʌn] , - [tʌnz] [ɒv; əv][kəʊl] , [mɔː(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ][tʌn] [ɒv; əv]

consuming	in	the	process	1	,	500	tons	of	coal	,	more	than	a	ton	of
消费	在	这	过程	1	,	-	吨	的	煤炭	,	更多的	比	一个	吨	的

['kemɪk(ə)lz] ,

chemicals	,
化学品	,

在此过程中消耗1500吨煤和超过1吨的化学品。

[ænd; ənd]['əʊvə(r)] - [tʌnz] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .

and	over	30	tons	of	water	.
和	超过	-	吨	的	水	.

以及超过30吨的水。

[ɔːl] ['mætə(r)] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv]

ALL	MATTER	RADIOACTIVE
全部	事情	放射性

所有物质都具有放射性

[waɪl] ['sɜːt(ə)n] ['sʌbstəns] [hæv; həv] [biːn] ['dezɪgneɪtɪd] [æz; əz] “ [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ,

While	certain	substances	have	been	designated	as	“	radioactive	,
尽管	肯定	物质	有	到过	指定的	作为	“	放射性	,

虽然某些物质被指定为“放射性物质”，

” [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt][tuː; tə][biː; bi] [ˌʌndə'stʊd] [ðæt] [ðiːz] ['bɒdɪz] [ə'ləʊn] [i'mɪt] [tʃɑːdʒd] ['pɑːtɪk(ə)lz] , [ɔː(r)]

”	it	is	not	to	be	understood	that	these	bodies	alone	emit	charged	particles	,	or
”	它	是	不是	到	是	理解	那	这些	身体	独自的	发射	带电	颗粒	,	或者

['reɪdiənt] ['enədʒi] .

radiant	energy	.
辐射状	活力	.

但这并非意味着只有这些物体才会发射带电粒子或辐射能。

“ [ɔːl] ['bɒdɪz] [wɒt'evə(r)] [ɑː(r); ə(r)][ə; eɪ] ['kɒnstənt] source10

“	All	bodies	whatever	are	a	constant	source10
“	全部	身体	任何	是	一个	持续的	source10

“所有物体都是恒定的源10

[ɒv; əv]['vɪzəb(ə)l][ɔ:(r)][ɪn'vɪzəb(ə)l] [ˌreɪdi'eɪʃn] , [wɪtʃ] , ['weðə(r)] [ɒv; əv][wʌn][kaɪnd][ɔ:(r)][ðə; ði]['ʌðə(r)] ,
of visible or invisible radiations , which , whether of one kind or the other ,
的 可见的 或者 无形的 辐射 , 哪个 , 无论 的 一 种类 或者 这 其他 ,

可见或不可见的辐射，无论是哪种类型的辐射，

[ɑ:(r); ə(r)]['ɔ:lweɪz] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒv; əv] [laɪt] " ([ˌel'i:][bɒn] , " [ðə; ði][ˌi:və'lu:ʃ(ə)n][ɒv; əv] ['fɔ:sɪz] ,
are always radiations of light " (Le Bon , " The Evolution of Forces ,
是 总是 辐射 的 光 " (乐 邦 , " 这 进化 的 部队 ,

"它们总是光的辐射"（勒庞，《力的演化》，

" [pi:] . - , -) .
" p . 318 , 1908) .
" p . - , -) .

"（第 318 页，1908 年）。

['kɑ:mpaʊndz; kəm'paʊndz][ɒv; əv] [pə'tæsiəm] , [ænd; ənd]['ɔ:lsəʊ][ɒv; əv][ru:'bɪdiəm] , ['si:ziəm] [ænd; ənd]
Compounds of potassium , and also of rubidium , caesium and
化合物 的 钾 , 和 还 的 铷 , 铯 和
['lænθənəm] , [æz; əz] [ʃəʊn] [baɪ] ['kæmb(ə)l] ,
lanthanum , as shown by Campbell ,
镧 , 作为 所示 经过 坎贝尔 ,

坎贝尔指出，钾的化合物，以及铷、铯和镧的化合物，

[wʊd] , [mək'lɛnən] , ['kenədi] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [ɪn'vestəˌgetər] , [pə'zes] ['veri] [haɪ] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv]
Wood , McLennan , Kennedy , and other investigators , possess very high radioactive
木头 , 麦克伦南 , 肯尼迪 , 和 其他 调查人员 , 具有 非常 高的 放射性
['prɒpətiz] .
properties .
特性 .

Wood、McLennan、Kennedy 和其他研究人员具有非常高的放射性。

[waɪl] [ðə; ði][ə'tɒmɪk] [weɪt] [ɒv; əv] [pə'tæsiəm] [ɪz]['əʊnli][ə'baʊt] - , [ænd; ənd][ɒv; əv][ru:'bɪdiəm][ə'baʊt]
While the atomic weight of potassium is only about 39 , and of rubidium about
尽管 这 原子 重量 的 钾 是 仅有的 关于 - , 和 的 铷 关于
- ,
84 ,
- ,

钾的原子量只有约39，铷的原子量只有约84，

[ðə; ði]['tɪpɪk(ə)l][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənts] [hæv; həv][ə'tɒmɪk] [weɪts] ['reɪndʒɪŋ][frɒm; frəm] - [tu:; tə] - .
the typical radioactive elements have atomic weights ranging from 200 to 238 .
这 典型的 放射性 元素 有 原子 重量 范围 从 - 到 - .

典型的放射性元素的原子量范围为 200 至 238。

[ɒv; əv][ðə; ði] - [tu:; tə] - ['elɪmənts] [ɪ'senʃ(ə)l] [tu:; tə][laɪf] ,
Of the 12 to 15 elements essential to life ,
的 这 - 到 - 元素 基本的 到 生活 ,

生命必需的12至15种元素中，

[pə'tæsiəm] [ɪz][ðə; ði]['əʊnli][wʌn] [pə'zesɪŋ] [dɪ'stɪŋkt] [ɪf] ['mɪnɪt] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .
potassium is the only one possessing distinct if minute radioactivity .
钾 是 这 仅有的 一 拥有 清楚的 如果 分钟 放射性 .

钾是唯一具有明显放射性（尽管微弱）的元素。

" [ðə; ði][æk'tɪvəti][ɒv; əv] [pə'tæsiəm] [meɪ] ['redɪli] [bi:; bi] ['demənstreɪtɪd] [baɪ] [mi:nz] [ɒv; əv][ðə; ði]
" The activity of potassium may readily be demonstrated by means of the
" 这 活动 的 钾 可能 容易 是 已证明 经过 方法 的 这
['gəʊldli:f] [ɪ'lektrəʊˌskəʊp] .
goldleaf electroscope .
金箔 验电器 .

"钾的活性可以通过金箔验电器来轻易证明。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ʃəʊn] [ðæt] [ˈbiːtə] [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [iˈmɪtɪd] ″ ([bɜːnz]) .

It	is	shown	that	Beta	rays	are	emitted	″	(	Burns	)	.
它	是	所示	那	Beta	射线	是	发射	″	(	烧伤	)	.

研究表明会发射β射线″(Burns)。

[bʌt; bət] [pəˈtæsiəm] [ɪz] - [taɪmz] [wiːkə] [ðæn; ðən][juˈreɪniəm] , [ænd; ənd][wʌn] , - , - , -

But	potassium	is	1000	times	weaker	than	uranium	,	and	1	,	000	,	000	,	000
但	钾	是	-	时代	较弱	比	铀	,	和	1	,	-	,	-	,	-

[taɪmz] [wiːkə] [ðæn; ðən]['reɪdiəm] ,

times	weaker	than	radium	,
时代	较弱	比	镭	,

但钾的放射性比铀弱1000倍，比镭弱10亿倍。

[ɪn][ðə; ði] [ɪˈmɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]['biːtə] (['negətɪv]) [reɪz] .

in	the	emission	of	Beta	(	negative	)	rays	.
在	这	排放	的	Beta	(	消极的	)	射线	.

在发射β（负）射线方面。

['siːziəm] [ænd; ənd] ['lænθənəm] [iˈmɪt] ['ælfə] (['pɒzətɪv]) [reɪz] .

Caesium	and	lanthanum	emit	Alpha	(	positive	)	rays	.
铯	和	镧	发射	阿尔法	(	积极的	)	射线	.

铯和镧发射阿尔法（正）射线。

[prəˈfesə(r)] [duˈfʊr] , [ðə; ði] [dɪˈstɪŋgwɪʃt] [frentʃ] ['saɪəntɪst] ,

Professor	Dufour	,	the	distinguished	French	scientist	,
教授	杜福尔	,	这	杰出的	法语	科学家	,

杰出的法国科学家杜福尔教授

[hæz; həz] [ʃəʊn] [ðæt] ['iːv(ə)n][eə(r)] [ðæt] [hæz; həz] [biːn] [briːðd] [ɪˈmɪts] [ˌreɪdiəʊˈæktɪv]['pɑːtɪk(ə)lz] .

has	shown	that	even	air	that	has	been	breathed	emits	radioactive	particles	.
有	所示	那	甚至	空气	那	有	到过	呼吸	发出	放射性	颗粒	.

研究表明，即使是呼吸过的空气也会释放放射性粒子。

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊˈæktɪv]['mætə(r)][ɪn][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] [hæz; həz] [biːn] [ʃəʊn] [tuː; tə]

The	presence	of	radioactive	matter	in	the	atmosphere	has	been	shown	to
这	在场	的	放射性	事情	在	这	气氛	有	到过	所示	到

[əˈkaʊnt] [fɔː(r); fə(r)][ɪts] [ɪˈlektrɪk] [ˌkɒndʌkˈtɪvəti] .

account	for	its	electric	conductivity	.
帐户	为了	它是	电的	导电性	.

大气中放射性物质的存在已被证明是其导电性的原因。

['tɒmsən] [faʊnd] (-) [ðæt] ['meni] ['spesəmən] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][frɒm; frəm] [diːp] [welz] [kənˈteɪn] [ə; eɪ]

Thomson	found	(	1906	)	that	many	specimens	of	water	from	deep	wells	contain	a
汤姆逊	成立	(	-	)	那	许多	标本	的	水	从	深的	水井	包含	一个

[ˌreɪdiəʊˈæktɪv][gæs] ,

radioactive	gas	,
放射性	气体	,

汤姆逊（1906年）发现，许多深井水样本中含有放射性气体。

[ænd; ənd] ['elstə] [ænd; ənd] [gɜːtəl] [hæv; həv] [faʊnd] [ðæt] [ə; eɪ]['sɪmələ(r)][gæs][ɪz] [kənˈteɪnd] [ɪn][ðə; ði][sɔɪl]

and	Elster	and	Gertel	have	found	that	a	similar	gas	is	contained	in	the	soil
和	埃尔斯特	和	格特尔	有	成立	那	一个	相似的	气体	是	包含	在	这	土壤

.

:

.

埃尔斯特和格特尔发现土壤中也含有类似的气体。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['prɒbəbli] [seɪf] [tuː; tə] [əˈsɜːt] , [wɪð] [ˌelˈiː][bɒn] , [ðæt] [ɔːl]['mætə(r)] ,

It	is	probably	safe	to	assert	,	with	Le	Bon	,	that	all	matter	,
它	是	大概	安全的	到	断言	,	和	乐	邦	,	那	全部	事情	,

或许可以像勒庞那样断言，一切都很重要。

“ [daʊn] [tuː; tə][ðə; ði] ['æbsəluːt] ['zɪərəʊ][ɒv; əv] ['temprətʃə(r)] , ” ['reidieit] [ɪ'lektrɪfaɪd] [ænd; ənd][mɔː(r)]
“ **down** **to** **the** **absolute** **zero** **of** **temperature** **,** ” **radiates** **electrified** **and** **more**
“ 向下 到 这 绝对 零 的 温度 , ” 辐射 带电 和 更多的
or11
or11
or11

“直至绝对零度温度”，辐射带电且更多或11

[les] ['luːmɪnəs] ['pɑːtɪk(ə)lz] , [ˌɔːl'biːɪt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][ɪn'vɪzəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði]['hjuːmən] [aɪ] .
less **luminous** **particles** **,** **albeit** **they** **are** **invisible** **to** **the** **human** **eye** **.**
较少的 发光的 颗粒 , 尽管 他们 是 无形的 到 这 人类 眼睛 .

发光较弱的粒子，虽然它们肉眼不可见。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ɪts] ['prɒpəti] [ɒv; əv] [ɪ'mɪtɪŋ] ['negətɪv] [ɪ'lektrɑːnz] (['biːtə] [reɪz]) [ðæt]
It **is** **because** **of** **its** **property** **of** **emitting** **negative** **electrons** **(** **Beta** **rays** **)** **that**
它 是 因为 的 它是 财产 的 发射 消极的 电子 (Beta 射线) 那
[pə'tæsiəm] [ɪz][ə; eɪ] ['nesəsəri] [kən'stɪtʃuənt] [ɒv; əv][ɔːl] ['lɪvɪŋ] ['mætə(r)] .
potassium **is** **a** **necessary** **constituent** **of** **all** **living** **matter** **.**
钾 是 一个 必要的 组分 的 全部 活的 事情 .

钾元素之所以成为所有生命物质的必要组成部分，是因为它具有发射负电子（β射线）的特性。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] , [haʊ'evə(r)] , [biː; bi] [rɪ'pleɪsd] , ['ʌndə(r)]['sɜːt(ə)n] [kən'dɪʃ(ə)nz] , [baɪ]['ʌðə(r)][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]
It **may** **,** **however** **,** **be** **replaced** **,** **under** **certain** **conditions** **,** **by** **other** **radioactive**
它 可能 , 然而 , 是 替换 , 在下面 肯定 状况 , 经过 其他 放射性
['sʌbstəns] .
substances **.**
物质 .

但是，在特定条件下，它可以被其他放射性物质所替代。

[prɒf] . ['bɑːtən] ['skæməl] , [ɒv; əv][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] ['reɪdiəm] [sə'saɪəti] ,
Prof **.** **Barton** **Scammel** **,** **of** **the** **British** **Radium** **Society** **,**
教授 . 巴顿 斯卡梅尔 , 的 这 英国 镭 社会 ,

英国镭学会的巴顿·斯卡梅尔教授

[geɪv] [ˌaɪ 'tiː][æz; əz][hɪz; ɪz] [ə'pɪnjən] ([ɪn] -) [ðæt] ['fɜːðə(r)] [ɪk'spɪəriəns] [ɪn][ðə; ði]['prɒpə(r)]['juːzɪz; 'juːsɪz]
gave **it** **as** **his** **opinion** **(** **in** **1922** **)** **that** **further** **experience** **in** **the** **proper** **uses**
给予 它 作为 他的 观点 (在 -) 那 更远 经验 在 这 恰当的 用途
[ɒv; əv] [pə'tæsiəm] [sɔːlts; sɒlts][ænd; ənd]['reɪdiəm][ɪn][sə'luːʃ(ə)n] [wʊd] [liːd] [tuː; tə][ðə; ði]
of **potassium** **salts** **and** **radium** **in** **solution** **would** **lead** **to** **the**
的 钾 盐 和 镭 在 解决方案 会 带领 到 这
[ˌriːəlaɪ'zeɪʃn; ˌrɪəlaɪ'zeɪʃn][ɒv; əv][ə; eɪ] [njuː] ['gəʊldən][eɪdʒ] .
realization **of** **a** **new** **golden** **age** **.**
实现 的 一个 新的 金的 年龄 .

他在 1922 年表示，进一步积累正确使用钾盐和镭溶液的经验，将带来一个新的黄金时代。

[hiː; hi] [prɪ'dɪktɪd] , [ə'mʌŋ] ['ʌðə(r)] “ [gʊd] ['taɪdɪŋz] , ” [laɪf][fɔː(r); fə(r)] - [j'iəz] [ɪn][ðə; ði] [bluːm] [ɒv; əv]
He **predicted** **,** **among** **other** **“** **good** **tidings** **,** **”** **life** **for** **120** **years** **in** **the** **bloom** **of**
他 预测 , 之中 其他 “ 好的 消息 , ” 生活 为了 - 年 在 这 盛开 的
[juːθ] ,
youth **,**
青年 ,

他预言，除其他“好消息”外，人们将活到120岁，并且永远青春永驻。

[ðə; ði] “ [pep] ” [ɒv; əv] - [j'iəz] [æt; ət] - , [ə; eɪ] [θɜːd] [set][ɒv; əv] [tiːθ] ,
the **“** **pep** **”** **of** **25** **years** **at** **75** **,** **a** **third** **set** **of** **teeth** **,**
这 “ 活力 ” 的 - 年 在 - , 一个 第三 放 的 牙齿 ,

75岁时依然活力四射，拥有25年的青春，还有第三副牙齿。

[njuː] ['hɜːsjuːt] ['kʌvərɪŋz] [fɔː(r); fə(r)] ['ɜːstwaɪl] [bɔːld] [hedz] , ['mʌs(ə)lz] [laɪk][dʒæk] ['dɛmpsiz] .
new **hirsute** **coverings** **for** **erstwhile** **bald** **heads** **,** **muscles** **like** **Jack** **Dempsey's** **.**
新的 多毛的 覆盖物 为了 昔日 秃 头部 , 肌肉 喜欢 杰克 登布西 .

曾经光秃秃的脑袋现在长满了浓密的毛发，肌肉像杰克·邓普西一样发达。

['dɑːktər; draɪv] . [siː] . ['evərit] [fiːld] , [ɒv; əv][ðə; ði] [njuː] [jɔːk] ['reɪdiəm] ['ɪnstɪtjuːt] , ['steɪtɪd] ['pʌblɪkli] ,

Dr	**.**	**C**	**.**	**Everett**	**Field**	**,**	**of**	**the**	**New**	**York**	**Radium**	**Institute**	**,**	**stated**	**publicly**	**,**
博士	.	C	.	埃弗雷特	场地	,	的	这	新的	约克	镭	研究所	,	声明	公开	,

纽约镭研究所的C·埃弗雷特·菲尔德博士公开表示：

[ɪn] ['bækɪŋ] [ʌp] - [həʊps] [ænd; ənd] ['θɪərɪz] ,

in	**backing**	**up**	**Scammel's**	**hopes**	**and**	**theories**	**,**
在	后盾	向上	-	希望	和	理论	,

为了支持斯卡梅尔的希望和理论，

[ðæt] [hiː; hi] [θɪŋks] [ə'nʌðə(r)] [ten] [j'iəz] [wɪl] [siː] ['hjuːmən][laɪf] ['vɑːstli] [prə'lɒŋd] [æz; əz][ə; eɪ]['mætə(r)]

that	**he**	**thinks**	**another**	**ten**	**years**	**will**	**see**	**human**	**life**	**vastly**	**prolonged**	**as**	**a**	**matter**
那	他	思考	其他	十	年	将要	看	人类	生活	非常	延长	作为	一个	事情

[ɒv; əv] [kɔːs] [baɪ][ðə; ði][juːz][ɒv; əv]['reɪdiəm] .

of	**course**	**by**	**the**	**use**	**of**	**radium**	**.**
的	课程	经过	这	使用	的	镭	.

他认为，再过十年，通过使用镭，人类寿命将大大延长，这将成为理所当然的事情。

[hiː; hi] [sed] :

He	**said**	**:**
他	说	:

他说：

“ [wiː; wi][hæv; həv] [æsə'teind] [bɪ'jɒnd] ['kwestʃən] [ðæt] [pə'tæsiəm] [sɔːlts; sɒlts][ɑː(r); ə(r)] ['nesəsəri]

“	**We**	**have**	**ascertained**	**beyond**	**question**	**that**	**potassium**	**salts**	**are**	**necessary**
“	我们	有	已确定	超过	问题	那	钾	盐	是	必要的

[tuː; tə] [hɑːt] ['ækʃ(ə)n] ,

to	**heart**	**action**	**,**
到	心	行动	,

“我们已经毫无疑问地证实，钾盐对心脏功能是必需的。”

[ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['slaɪtli] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ,

that	**they**	**are**	**slightly**	**radioactive**	**,**
那	他们	是	轻微地	放射性	,

它们略带放射性。

[ænd; ənd] [ðæt] ['reɪdiəm][kæn; kən][biː; bi] ['sʌbstɪtjuːtɪd] [fɔː(r); fə(r)][ðem; ðəm] [wɪð] [ə; eɪ] [dɪ'griː] [ɒv; əv]

and	**that**	**radium**	**can**	**be**	**substituted**	**for**	**them**	**with**	**a**	**degree**	**of**
和	那	镭	能	是	替代	为了	他们	和	一个	程度	的

[sək'ses] .

success	**.**
成功	.

镭可以在一定程度上成功替代它们。

“ [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]['dɑːktər; draɪv] . - , [ˌfɪzi'ɒlədʒɪst] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv]

“	**It**	**was**	**Dr**	**.**	**Zwaardemaker**	**,**	**physiologist**	**of**	**the**	**University**	**of**
“	它	曾是	博士	.	-	,	生理学家	的	这	大学	的

['juːtrekt] , [huː] [fɜːst] [dɪ'skʌvəd] ,

Utrecht	**,**	**who**	**first**	**discovered**	**,**
乌得勒支	,	WHO	第一的	发现	,

“是乌得勒支大学的生理学家兹瓦德马克博士最先发现的，

[ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [j'iəz] [ə'gəʊ] ,

a	**number**	**of**	**years**	**ago**	**,**
一个	数字	的	年	前	,

几年前，

[ðæt] ['reɪdiəm][kʊd; kəd][duː; də][ɪn][ðə; ði] [blʌd] [striːm] [wɒt] [pə'tæsiəm] [sɔːlts; sɒlts][duː; də][ɪn][ðə; ði]

that	radium	could	do	in	the	blood	stream	what	potassium	salts	do	in	the
那	镭	可以	做	在	这	血	溪流	什么	钾	盐	做	在	这

['nɔːm(ə)l]['pɜːs(ə)n] .

normal	person	.
普通的	人	.

镭在血液中的作用可能与钾盐在正常人体内的作用类似。

[hiː; hi] [tʊk] [æn; ən]['ænɪməlz] [hɑːt] , [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [kept] ['biːtɪŋ] [ˌaʊt'saɪd][ðə; ði]['ænɪm(ə)l] ,

He	took	an	animal's	heart	,	which	was	kept	beating	outside	the	animal	,
他	采取	一个	动物	心	,	哪个	曾是	保留	殴打	外部	这	动物	,

[ænd; ənd] [rɪ'muːvd] [ðə; ði] [pə'tæsiəm] ['elɪmənt] .

and	removed	the	potassium	element	.
和	已移除	这	钾	元素	.

他取出了一颗在体外跳动的动物心脏，并从中取出钾元素。

It12

It12

It12

It12

[wɒz; wəz][nɒt][lɒŋgə(r)]['pɒsəb(ə)l] [ðen] [tuː; tə] [kiːp] [ˌaɪ 'tiː][ɪn]['ækʃ(ə)n] .

was	not	longer	possible	then	to	keep	it	in	action	.
曾是	不是	更长	可能的	然后	到	保持	它	在	行动	.

那时已经不可能再让它继续运转了。

[ðen] [hiː; hi] ['sʌbstɪtjuːtɪd] [ə; eɪ]['reɪdiəm][sə'luːʃ(ə)n][ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]['pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [rɪ'stɔː(r)]

Then	he	substituted	a	radium	solution	and	it	was	possible	to	restore
然后	他	替代	一个	镭	解决方案	和	它	曾是	可能的	到	恢复

['ækʃ(ə)n] .

action	.
行动	.

然后他换用镭溶液，就恢复了功能。

" ['dɑːktər; draɪv] . [fiːld] ['steɪtɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæd; həd] [biːn] [dɪ'skʌvəd] [ðæt] [ðə; ði] ['sɪstəmz] [ɒv; əv]

"	Dr	.	Field	stated	that	it	had	been	discovered	that	the	systems	of
"	博士	.	场地	声明	那	它	有	到过	发现	那	这	系统	的

['vɪktɪms][ɒv; əv]['kænsə(r)][ænd; ənd]['ʌðə(r)] ['weɪstɪŋ] [dɪ'ziːzɪz] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'fɪʃ(ə)nt] [ɪn] [pə'tæsiəm]

victims	of	cancer	and	other	wasting	diseases	were	deficient	in	potassium
受害者	的	癌症	和	其他	浪费	疾病	是	不足	在	钾

[sɔːlts; sɒlts] ,

salts	,
盐	,

菲尔德博士指出，研究发现癌症和其他消耗性疾病患者的体内钾盐含量不足。

[ænd; ənd] [ðæt] [æz; əz][ðeə(r)] ['sɪstəmz] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [tuː; tə] [ə'sɪməleɪt] [pə'tæsiəm] [ə; eɪ]['tɒnɪk]

and	that	as	their	systems	were	made	to	assimilate	potassium	a	tonic
和	那	作为	他们的	系统	是	制成	到	吸收	钾	一个	补品

[ɪ'fekt] [wɒz; wəz]['nəʊtɪsəb(ə)l][æt; ət][wʌns] .

effect	was	noticeable	at	once	.
影响	曾是	显	在	一次	.

并且，由于他们的身体系统被改造以吸收钾，因此立即产生了明显的滋补效果。

[ðə; ði] ['greɪtɪst] ['trʌb(ə)l] [wɒz; wəz][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði]['bɒdi] [ə'sɪməleɪt] [ðə; ði] [pə'tæsiəm] .

The	greatest	trouble	was	to	make	the	body	assimilate	the	potassium	.
这	最	麻烦	曾是	到	制作	这	身体	吸收	这	钾	.

最大的难题是如何让身体吸收钾。

“ [ðə; ði][fækt][ɪz] , ” [sed] ['dɑːktər; draɪv] . [fiːld] , [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][mɔː(r)] [kən'sɜːvətɪv] ['reɪdiəm]

“	The	fact	is	,	”	said	Dr	.	Field	,	one	of	the	more	conservative	radium
“	这	事实	是	,	”	说	博士	.	场地	,	一	的	这	更多的	保守的	镭

['θerəpɪsts] ,

therapists	,
治疗师	,

“事实是，”菲尔德博士说道，他是较为保守的镭疗法医师之一。

“ [ðæt] ['reɪdiəm] [dʌz] [nɒt][duː; də][ðə; ði] ['hiːlɪŋ] .

“	that	radium	does	not	do	the	healing	.
“	那	镭	做	不是	做	这	康复	.

“镭并不能起到治疗作用。”

[bʌt; bət] , [fɔː(r); fə(r)] [ðæt] ['mætə(r)] , ['naɪðə(r)] [dʌz] ['eni] ['ʌðə(r)] [fɔːm] [ɒv; əv] ['hiːlɪŋ] .

But	,	for	that	matter	,	neither	does	any	other	form	of	healing	.
但	,	为了	那	事情	,	两者都不	做	任何	其他	形式	的	康复	.

但事实上，其他任何形式的治疗也都做不到这一点。

[ðə; ði] ['hiːlɪŋ] [ɪg'zɪsts] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['ɔːgənɪzəm] .

The	healing	exists	within	the	organism	.
这	康复	存在	之内	这	生物	.

机体内部就具有自愈能力。

[ænd; ənd]['reɪdiəm] , [aɪ][ˌeɪ 'em] [kən'vɪnst] , [ɪn][sʌm; səm][keɪsɪz] ,

And	radium	,	I	am	convinced	,	in	some	cases	,
和	镭	,	我	是	确信	,	在	一些	案例	,

而镭，我确信，在某些情况下，

[ɪz][ðə; ði][məʊst] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] ['medsn; 'medɪsn][tuː; tə] [gɪv] ['niːdɪd] ['stɪmjələs][tuː; tə][ðə; ði] ['hiːlɪŋ]

is	the	most	efficient	medicine	to	give	needed	stimulus	to	the	healing
是	这	最多	高效的	药品	到	给	需要	刺激	到	这	康复

[ˌæpə'reɪtəs] [ɒv; əv] [dɪ'ziːzd] ['ɔːrgəˌnɪzəmz] .

apparatus	of	diseased	organisms	.
设备	的	患病的	生物	.

是刺激患病机体愈合机制的最有效药物。

” ['iːv(ə)n] [naʊ] , [hiː; hi] [bɪ'liːvz] , [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['triːtmənt] [meɪ] [prə'lɒŋ] [laɪf][æt; ət] [liːst] - [j'iəz] .

”	Even	now	,	he	believes	,	radioactive	treatment	may	prolong	life	at	least	15	years	.
”	甚至	现在	,	他	相信	,	放射性	治疗	可能	延长	生活	在	至少	-	年	.

“即使在今天，他认为放射性治疗仍然可以延长寿命至少 15 年。”

[fɔː(r); fə(r)][ɪn'tɜːn(ə)l] ['triːtmənt] , ['aɪðə(r)]['dəʊsɪz][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['wɔːtə(r)] , [ɔː(r)] [ɪk'striːmli] ['mɪnɪt]

For	internal	treatment	,	either	doses	of	radioactive	water	,	or	extremely	minute
为了	内部的	治疗	,	任何一个	剂量	的	放射性	水	,	或者	极其	分钟

[kˈwɒntɪtɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪt'self] , [ɑː(r); ə(r)] [əd'mɪnɪstəd] .

quantities	of	radium	itself	,	are	administered	.
数量	的	镭	本身	,	是	管理	.

对于内部治疗，可以注射放射性水，或者注射极微量的镭。

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['wɔːtə(r)][ɪz]['teɪkən][frɒm; frəm] [sprɪŋz] [faʊnd] [tuː; tə] [kən'teɪn] ['treɪsɪs][ɒv; əv]['reɪdiəm] ,

Radioactive	water	is	taken	from	springs	found	to	contain	traces	of	radium	,
放射性	水	是	已采取	从	弹簧	成立	到	包含	痕迹	的	镭	,

放射性水取自被发现含有微量镭的泉水。

[ɔː(r)]['reɪdiəm][ɪz] [juːst] [tuː; tə] [meɪk] ['ɔːd(ə)n(ə)ri]['wɔːtə(r)][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

or	radium	is	used	to	make	ordinary	water	radioactive	.
或者	镭	是	用过的	到	制作	普通的	水	放射性	.

或者使用镭来使普通水具有放射性。

[ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [wɪð] [sprɪŋ] ['wɔːtəz] [ɪz] [ðæt] [ðeɪ] [luːz] [ðeə(r)][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['paʊə(r)] [wen] ['bɒtld]

The	difficulty	with	spring	waters	is	that	they	lose	their	radioactive	power	when	bottled
这	困难	和	春天	水	是	那	他们	失去	他们的	放射性	力量	什么时候	瓶装

[ænd; ənd] [træns'pɔːtid] ,

and	transported	,
和	运输	,

泉水的缺点在于，装瓶和运输过程中会失去放射性。

[ænd; ənd][mʌst; məst][biː; bi] [kən'sjuːmd] [æt; ət][ðeə(r)] [sɔːs] .

and	must	be	consumed	at	their	source	.
和	必须	是	消耗	在	他们的	来源	.

必须在产地食用。

“ [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv] [ðɪs] [fækt] , ” [sez] [ə; eɪ]['raɪtə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['pɒpjələ(r)] ['saɪəns] ['mʌnθli] (

“	Because	of	this	fact	,	”	says	a	writer	for	The	Popular	Science	Monthly	(
“	因为	的	这	事实	,	”	说道	一个	作家	为了	这	受欢迎的	科学	月度	(

[dʒuːn] , -) ,

June	,	1923	)	,
六月	,	-	)	,

《大众科学月刊》（1923年6月）的一位作者写道：“正因为如此”，

“ [ə; eɪ] [gruːp] [ɒv; əv] [fɪ'zɪʃən] ['ɪntrəstɪd] [ɪn][ðə; ði][juːz][ɒv; əv]['reɪdiəm][æz; əz][ə; eɪ]['kjʊərətɪv]

“	a	group	of	physicians	interested	in	the	use	of	radium	as	a	curative
“	一个	团体	的	医生	感兴趣的	在	这	使用	的	镭	作为	一个	治疗

['stɪmjələnt][hæv; həv] [ɪn'ventɪd] [æn; ən] [ɪn'dʒiːniəs] [dɪ'vaɪs] [fɔː(r); fə(r)] [ɪm'pɑːtɪŋ] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['prɒpətiz]

stimulant	have	invented	an	ingenious	device	for	imparting	radioactive	properties
兴奋剂	有	发明	一个	巧妙	设备	为了	传授	放射性	特性

to13

to13
to13

一群对使用镭作为治疗刺激剂感兴趣的医生发明了一种巧妙的装置，可以将放射性赋予13

['ɔːd(ə)n(ə)ri]['wɔːtə(r)] .

ordinary	water	.
普通的	水	.

普通水。

[æz; əz] [dɪ'zaɪnd] [fɔː(r); fə(r)][juːz][ɪn][ðə; ði] [həʊm] ,

As	designed	for	use	in	the	home	,
作为	设计	为了	使用	在	这	家	,

专为家庭使用而设计，

[ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][ə; eɪ] [keɪs] [kən'teɪnɪŋ] [æn; ən] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv] [glɑːs] [tjuːbz]

this	instrument	consists	of	a	case	containing	an	arrangement	of	glass	tubes
这	乐器	由	的	一个	案件	包含	一个	安排	的	玻璃	管子

[ænd; ənd]['ves(ə)lz][ɪn] [wɪtʃ] [ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm]['reɪdiəm][sɔːlts; sɒlts][ɪn][sə'luːʃ(ə)n][ɑː(r); ə(r)]

and	vessels	in	which	emanations	from	radium	salts	in	solution	are
和	船只	在	哪个	辐射	从	镭	盐	在	解决方案	是

[ɪm'pɑːtid] [tuː; tə][eə(r)] ,

imparted	to	air	,
传授	到	空气	,

该仪器由一个装有玻璃管和容器的盒子组成，溶液中的镭盐辐射会释放到空气中。

[wɪtʃ] [ɪz] [ðen] [mɪkst] [wɪð] [ðə; ði]['wɔːtə(r)] .

which	is	then	mixed	with	the	water	.
哪个	是	然后	混合	和	这	水	.

然后将其与水混合。

“ [ə; eɪ] [mʌtʃ] ['sɪmplə] [ˌæpə'reɪtəs] , [ə'veɪləb(ə)l][fɔ:(r); fə(r)] ['ɒfɪs] [ju:z] , ['sʌmwɒt] [rɪ'zemb(ə)lz][ə; eɪ]

“	A	much	simpler	apparatus	,	available	for	office	use	,	somewhat	resembles	a
“	一个	很多	更简单	设备	,	可用的	为了	办公室	使用	,	有些	类似	一个

[ˌhaɪpə'dɜ:mɪk] [sɪ'rɪndʒ] ,

hypodermic	syringe	,
皮下注射	注射器	,

“一种更简单的装置，可供办公室使用，有点像皮下注射器，

[kən'teɪnɪŋ] ['speʃ(ə)l]['kæpsju:lz][ɒv; əv]['reɪdiəm][sɔ:lts; sɒlts] .

containing	special	capsules	of	radium	salts	.
包含	特别的	胶囊	的	镭	盐	.

含有特殊镭盐胶囊。

['pʊʃɪŋ] [ə; eɪ]['plʌndʒə(r)] ['fɔ:sɪz] [eə(r)] [θru:] [ðə; ði]['reɪdiəm]['kæpsju:lz][ænd; ənd]['ɪntu:][ə; eɪ] [glɑ:s]

Pushing	a	plunger	forces	air	through	the	radium	capsules	and	into	a	glass
推动	一个	柱塞	力量	空气	通过	这	镭	胶囊	和	进入	一个	玻璃

[ɒv; əv]['wɔ:tə(r)][ænd; ənd][ɪz] [sed] [tu:; tə] [meɪk] [ðə; ði]['wɔ:tə(r)][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

of	water	and	is	said	to	make	the	water	radioactive	.
的	水	和	是	说	到	制作	这	水	放射性	.

推动活塞会将空气压入镭胶囊中，并进入一杯水中，据说这样就能使水具有放射性。

[ðə; ði]['dəʊsɪz][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪn] [i:tʃ] [keɪs] [ɑ:(r); ə(r)] ['kɒnstənt] , [bɪ'kəz; bɪ'kɒz]['reɪdiəm] ['emәneit] [æt; ət]

The	doses	of	radium	in	each	case	are	constant	,	because	radium	emanates	at
这	剂量	的	镭	在	每个	案件	是	持续的	,	因为	镭	散发	在

[ə; eɪ] ['kɒnstənt] [reɪt] ,

a	constant	rate	,
一个	持续的	速度	,

由于镭的辐射速率恒定，因此每种情况下镭的剂量都是恒定的。

[ænd; ənd]['əʊnli][ə; eɪ]['sɜ:t(ə)n] [ə'maʊnt] [kæn; kən][bi:; bi] [dɪ'zɒlvd] [ɪn]['wɔ:tə(r)] ,

and	only	a	certain	amount	can	be	dissolved	in	water	,
和	仅有的	一个	肯定	数量	能	是	溶解	在	水	,

而且只有一定量的物质能溶解在水中。

[nəʊ]['mætə(r)] [haʊ] ['meni] [taɪmz] [ə; eɪ] [deɪ] [ðə; ði] [ˌæpə'reɪtəs] [ɪz] [brɔ:t] ['ɪntu:][ju:z] .

no	matter	how	many	times	a	day	the	apparatus	is	brought	into	use	.
不	事情	如何	许多	时代	一个	天	这	设备	是	带来	进入	使用	.

无论一天使用多少次。

“ ['weðə(r)] ['reɪdiəm] ['tri:tmənt] [wɪl] [pru:v] ['eɪb(ə)l][tu:; tə] [rɪ'stɔ:(r)] [ju:θ] [tu:; tə][əʊld][eɪdʒ] ,

“	Whether	radium	treatment	will	prove	able	to	restore	youth	to	old	age	,
“	无论	镭	治疗	将要	证明	有能力的	到	恢复	青年	到	老的	年龄	,

“镭疗法是否能够使老年人重返青春，尚待观察。”

[grəʊ] [nju:] [sets] [ɒv; əv] [ti:θ] [ænd; ənd] [pə'fɔ:m] ['ʌðə(r)] ['mɑrvlz] [ðæt] [ɪts][mɔ:(r)]['ɑ:d(ə)nt] [sə'pɔ:təz]

grow	new	sets	of	teeth	and	perform	other	marvels	that	its	more	ardent	supporters
生长	新的	套	的	牙齿	和	履行	其他	奇迹	那	它是	更多的	热心	支持者

[prɪ'dɪkt] [fɔ:(r); fə(r)][ˌaɪ 'ti:] ,

predict	for	it	,
预测	为了	它	,

长出新的牙齿，并展现其狂热支持者所预言的其他奇迹，

['əʊnli] [taɪm] [wɪl] [tel] .

only	time	will	tell	.
仅有的	时间	将要	告诉	.

时间会证明一切。

“ [ɪf] ['reɪdiəm] ['tri:tmənt] [pru:vz] [tu:; tə] [fə'sɪlɪteɪt] [ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] [sel] [ɪˌlɪmɪ'neɪʃn] ,

“	If	radium	treatment	proves	to	facilitate	the	process	of	cell	elimination	,
“	如果	镭	治疗	证明	到	促进	这	过程	的	细胞	消除	,

“如果镭疗法被证实能够促进细胞清除过程，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [hæv; həv] [gɒn] [ə; eɪ] [lɒŋ] [weɪ] [tə'wɔːd] [dɪ'lɪvərɪŋ] [ðə; ði] [wɜːld] [frɒm; frəm] [ɪts] ['enəmɪz]
it **will** **have** **gone** **a** **long** **way** **toward** **delivering** **the** **world** **from** **its** **enemies**
它 将要 有 已消失 一个 长的 方式 朝向 运送 这 世界 从 它是 敌人
[ɒv; əv] [dɪ'ziːz] .
of **disease** **.**
的 疾病 .

这将极大地帮助世界摆脱疾病的威胁。

" [ðə; ði] [fə'lɒsəfə(r)] - ['saɪəntɪst] , [ˌel'iː][bɒn] ,
" **The** **philosopher** **-** **scientist** **,** **Le** **Bon** **,**
" 这 哲学家 - 科学家 , 乐 邦 ,

"哲学家兼科学家勒庞，

[meɪks] [bəʊld][tuː; tə] [sə'dʒest] [ðæt] [laɪt] - [weɪvz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][ɪn'vɪzəb(ə)l][tuː; tə]['hjuːmən] [aɪz]
makes **bold** **to** **suggest** **that** **light** **-** **waves** **which** **are** **invisible** **to** **human** **eyes**
制作 大胆的 到 建议 那 光 - 波浪 哪个 是 无形的 到 人类 眼睛
[meɪ] [biː; bi][pə'septəb(ə)l][tuː; tə][nɒk'tɜːn(ə)l] ['ænɪmlz] ,
may **be** **perceptible** **to** **nocturnal** **animals** **,**
可能 是 可感知的 到 夜 动物 ,

他大胆地提出，人类肉眼不可见的光波可能被夜行动物感知到。

[wɪtʃ] [wʊd] [ɪn'kluːd] [məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] ['liːməz] [ænd; ənd][ðə; ði] ['fiːlaɪn] ,
which **would** **include** **most** **of** **the** **lemurs** **and** **the** **felines** **,**
哪个 会 包括 最多 的 这 狐猴 和 这 猫科动物 ,

其中包括大多数狐猴和猫科动物。

[ænd; ənd][sʌm; səm]['ʌðə(r)] [biːsts] [wɪtʃ] [siːm] [tuː; tə][biː; bi]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv]['faɪndɪŋ][ðeə(r)] [weɪ]
and **some** **other** **beasts** **which** **seem** **to** **be** **capable** **of** **finding** **their** **way**
和 一些 其他 野兽 哪个 似乎 到 是 有能力的 的 寻找 他们的 方式
[ænd; ənd] ['kæriɪŋ] [ɒn][ðeə(r)]['predət(ə)ri][ɔː(r)]['ʌðə(r)] [æk'tɪvətiz] [ɪn][ðə; ði] [dɑːk] .
and **carrying** **on** **their** **predatory** **or** **other** **activities** **in** **the** **dark** **.**
和 携带 在 他们的 掠食性 或者 其他 活动 在 这 黑暗的 .

还有一些其他的野兽似乎能够在黑暗中找到方向，并在黑暗中继续它们的捕食或其他活动。

" [tuː; tə][ðem; ðəm] , " [sez] [ˌel'iː][bɒn] , " [ðə; ði] ['bɒdi] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['lɪvɪŋ] ['biːɪŋ] , [huːz] ['temprətʃə(r)]
" **To** **them** **,** **"** **says** **Le** **Bon** **,** **"** **the** **body** **of** **a** **living** **being** **,** **whose** **temperature**
" 到 他们 , " 说道 乐 邦 , " 这 身体 的 一个 活的 存在 , 谁 温度
is14
is14
is14

勒庞说："对他们来说，一个活生生的人的身体，其温度是14

[ə'baʊt] 37° [siː] . , [ɔː(r)][ə'baʊt] 98° [ef] . , [ɔːt] [tuː; tə][biː; bi] [sə'raʊndɪd] [baɪ][ə; eɪ] ['luːmɪnəs] ['heɪləʊ] ,
about **37°** **C** **.** **,** **or** **about** **98°** **F** **.** **,** **ought** **to** **be** **surrounded** **by** **a** **luminous** **halo** **,**
关于 37° C . , 或者 关于 98° F . , 应该 到 是 包围 经过 一个 发光的 光环 ,

大约37摄氏度（约98华氏度）时，周围应该会有一圈发光的光晕。

[wɪtʃ] [ðə; ði] [wɒnt] [ɒv; əv] ['sensətɪvnəs] [ɒv; əv]['aʊə(r)] [aɪz] [ə'ləʊn] [prɪ'vents] ['aʊə(r)] [dɪ'skʌvərɪŋ] .
which **the** **want** **of** **sensitiveness** **of** **our** **eyes** **alone** **prevents** **our** **discovering** **.**
哪个 这 想 的 敏感性 的 我们的 眼睛 独自的 阻止 我们的 发现 .

正是由于我们眼睛的敏感度不足，才使我们无法发现这一点。

[ðeə(r)] [duː; də] [nɒt] [ɪg'zɪst][ɪn]['neɪtʃə(r)] , [ɪn] [rɪ'æləti] , ['eni] [dɑːk] ['bɒdɪz] , [bʌt; bət]['əʊnli] [ɪm'pɜːfɪkt] [aɪz]
There **do** **not** **exist** **in** **nature** **,** **in** **reality** **,** **any** **dark** **bodies** **,** **but** **only** **imperfect** **eyes**
那里 做 不是 存在 在 自然 , 在 现实 , 任何 黑暗的 身体 , 但 仅有的 不完善 眼睛
.
:
.

自然界中，实际上并不存在任何黑暗的物体，只有不完美的眼睛。

" [ˌel'i:][bɒn][hæz; həz]['ɔ:lsəʊ] [sed] [ðæt] [ðə; ði]['hju:mən]['bɒdi] [ɪz] [sə'fɪʃntli] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv][tu:; tə]

"	Le	Bon	has	also	said	that	the	human	body	is	sufficiently	radioactive	to
"	乐	邦	有	还	说	那	这	人类	身体	是	足够	放射性	到

['fəʊtəgrɑ:f] [ɪt'self][baɪ][ɪts] [əʊn] [reɪz] ,

photograph	itself	by	its	own	rays	,
照片	本身	经过	它是	自己的	射线	,

勒庞还说过，人体具有足够的放射性，可以用自身的射线拍摄自身照片。

[ɪf] [wi:; wi][kʊd; kəd][faɪnd][ə; eɪ] ['sʌbstəns] ['sensətɪv] [tu:; tə] [ði:z] [ˌreɪdi'eɪʃn] ,

if	we	could	find	a	substance	sensitive	to	these	radiations	,
如果	我们	可以	寻找	一个	物质	敏感的	到	这些	辐射	,

如果我们能找到一种对这些辐射敏感的物质，

[æz; əz][ðə; ði] [ˌfəʊtə'græfɪk] [pleɪt] [ɪz][tu:; tə][ðə; ði][æk'tɪnɪk] [reɪz] .

as	the	photographic	plate	is	to	the	actinic	rays	.
作为	这	摄影	盘子	是	到	这	光化	射线	.

就像照相底片之于紫外线一样。

['nʌθɪŋ] [wʊd] [ðen] [bi:; bi] ['i:zɪə] , [hi:; hi] [di'klɛə] ,

Nothing	would	then	be	easier	,	he	declares	,
没有什么	会	然后	是	更轻松	,	他	声明	,

他宣称，那样一来，一切都会变得更容易。

[ðæn; ðən][tu:; tə] ['fəʊtəgrɑ:f] [ə; eɪ] ['lɪvɪŋ] ['bɒdi] [ɪn][ðə; ði] [dɑ:k] [wɪ'ðaʊt] ['eni] ['ʌðə(r)] [sɔ:s] [ɒv; əv] [lait]

than	to	photograph	a	living	body	in	the	dark	without	any	other	source	of	light
比	到	照片	一个	活的	身体	在	这	黑暗的	没有	任何	其他	来源	的	光

[ðæn; ðən][ðə; ði][ɪn'vɪzəb(ə)l] [lait] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [kən'tɪnjuəli] [ɪ'mɪtɪŋ] .

than	the	invisible	light	which	it	is	continually	emitting	.
比	这	无形的	光	哪个	它	是	持续	发射	.

与其在黑暗中拍摄一个活体，而没有任何其他光源，只能依靠它自身不断发出的不可见光，不如直接拍摄它。

[sʌm; səm]['ri:s(ə)nt] (-) [ɪk'sperɪm(ə)nts][ɒv; əv][ðə; ði] [frentʃ] ['saɪəntɪst] , ['dɑ:ktər; draɪv] . ['ælbət]

Some	recent	(	1924	)	experiments	of	the	French	scientist	,	Dr	.	Albert
一些	最近的	(	-	)	实验	的	这	法语	科学家	,	博士	.	阿尔伯特

- ,

Nodon	,
-	,

法国科学家阿尔伯特·诺顿博士近期（1924年）进行的一些实验：

[si:m] [tu:; tə] [ə'fɔ:d] [ðə; ði]['æktʃuəl] [pru:f] [ɒv; əv][ˌel'i:][bɑ:nz][ə; eɪ][praɪ'ɔ:raɪ] [kən'klʊʒənz] .

seem	to	afford	the	actual	proof	of	Le	Bon's	a	priori	conclusions	.
似乎	到	买得起	这	实际的	证明	的	乐	邦的	一个	先验	结论	.

似乎为勒庞的先验结论提供了实际证明。

[ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['nəʊtɪd] ['saɪəntɪsts] ,

In	the	presence	of	a	number	of	noted	scientists	,
在	这	在场	的	一个	数字	的	著名的	科学家	,

在众多知名科学家的见证下，

['dɑ:ktər; draɪv] . - [ig'zibitid] [θri:] [ˌfəʊtə'græfɪk] [pleɪts] [ɒn] [wɪtʃ] [wɜ:(r); wə(r)] [ˌʌnmɪ'steɪkəbl]

Dr	.	Nodon	exhibited	three	photographic	plates	on	which	were	unmistakable
博士	.	-	展出	三	摄影	盘子	在	哪个	是	毋庸置疑

[lait] [ɪm'preʃnz] , [wɪtʃ] ,

light	impressions	,	which	,
光	印象	,	哪个	,

诺顿博士展出了三张底片，上面有清晰可见的光印，

[hiː; hi] [kleɪmd] , [wɜː(r); wə(r)] [kɔːzd] [baɪ][ðə; ði] [reɪz] [iˈmɪtɪd] [baɪ][ə; eɪ][ˌreɪdiəʊˈæktɪv]['mɪnərəl] , [æn; ən]

he	claimed	,	were	caused	by	the	rays	emitted	by	a	radioactive	mineral	,	an
他	声称	,	是	导致	经过	这	射线	发射	经过	一个	放射性	矿物	,	一个

['ɪnsekt] ,

insect	,
昆虫	,

他声称，这是由一种放射性矿物和一种昆虫释放的射线造成的。

[ænd; ənd][ə; eɪ] [griːn] [liːf] ,

and	a	green	leaf	,
和	一个	绿色的	叶子	,

还有一片绿叶，

[wɪtʃ] [hæd; həd] [biːn] [pleɪst] [ɒn][ðə; ði] [ɪˈmʌlʃn] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [pleɪts] [ɪn][ə; eɪ] [dɑːk] - [ruːm] .

which	had	been	placed	on	the	emulsion	side	of	the	plates	in	a	dark	-	room	.
哪个	有	到过	放置	在	这	乳液	边	的	这	盘子	在	一个	黑暗的	-	房间	.

在暗室中，将显影液涂抹在感光板的乳剂面上。

[ə; eɪ]['sɪmələ(r)][ɪkˈsperɪmənt] , [ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [ded] ['ɪnsekt][ænd; ənd][ə; eɪ] [ded] [liːf] [wɜː(r); wə(r)] [juːst] ,

A	similar	experiment	,	in	which	a	dead	insect	and	a	dead	leaf	were	used	,
一个	相似的	实验	,	在	哪个	一个	死的	昆虫	和	一个	死的	叶子	是	用过的	,

类似的实验中，使用了死昆虫和枯叶，

[rɪˈzʌltɪd] [ɪn][nəʊ] [reɪ] [ɪmˈpreʃnz] [ɒn][ðə; ði] [pleɪts] .

resulted	in	no	ray	impressions	on	the	plates	.
结果	在	不	射线	印象	在	这	盘子	.

结果，底板上没有留下射线痕迹。

['dɑːktər; draɪv] . - ['ɒfəd] [æz; əz][hɪz; ɪz] [kənˈkluːʒn] [ðæt] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪz][æn; ən][ɪnˈevɪtəb(ə)l]

Dr	.	Nodon	offered	as	his	conclusion	that	radioactivity	is	an	inevitable
博士	.	-	提供	作为	他的	结论	那	放射性	是	一个	不可避免的

[əˈkʌmpənimənt] [ɒv; əv] ['lɪvɪŋ] ['prəʊsesɪz] ,

accompaniment	of	living	processes	,
伴奏	的	活的	流程	,

诺登博士的结论是，放射性是生命过程不可避免的伴随物。

[ænd; ənd]['steɪtɪd] [ðæt] [ðə; ði] [streŋθ] [ɒv; əv] [ˌfəʊtə'græfɪk] [ɪmˈpreʃnz] [prə'djuːst] [ɪn][ɪkˈsperɪm(ə)nts]

and	stated	that	the	strength	of	photographic	impressions	produced	in	experiments
和	声明	那	这	力量	的	摄影	印象	生产	在	实验

[sʌtʃ] [æz; əz][hɪz; ɪz][ɑː(r); ə(r)][æn; ən] ['ækjərət] ['meʒə(r)] [ɒv; əv][vaɪ'tæləti] ([siː] ['pɒpjələ(r)] ['saɪəns]

such	as	his	are	an	accurate	measure	of	vitality	(	see	Popular	Science
这样的	作为	他的	是	一个	准确的	措施	的	活力	(	看	受欢迎的	科学

['mʌnθli] ,

Monthly	,
月度	,

并指出，在他这类实验中产生的摄影印象强度是衡量生命力的准确指标（参见《大众科学月刊》）。

[ɒkˈtəʊbə(r)] , -) . -

October	,	1924	)	.	15
十月	,	-	)	.	-

1924年10月）。15

['reɪdiəm] [ɪz] ['prɒbəbli] ['prez(ə)nt][ɪn][ɔːl][ðə; ði]['plænɪts][ænd; ənd] [stɑːz] .

Radium	is	probably	present	in	all	the	planets	and	stars	.
镭	是	大概	展示	在	全部	这	行星	和	明星	.

镭可能存在于所有行星和恒星中。

[sʌm; səm] [taɪm] [ə'gəʊ] [ðə; ðɪ] [ə'strɒnəmə(r)] ['rɔɪəl] [ɒv; əv] ['ɪŋgləɪnd] , ['dɑ:ktər; draɪv] . [ef] . ['dʌblju:] . ['daɪsən]

Some	time	ago	the	Astronomer	Royal	of	England	,	Dr	.	F	.	W	.	Dyson
一些	时间	前	这	天文学家	皇家	的	英格兰	,	博士	.	F	.	W	.	戴森

,

,

,

不久前，英国皇家天文学家弗雷德里克·威廉·戴森博士

['demənstreɪtɪd] [ðə; ðɪ] [ɪg'zɪstəns] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [ænd; ənd] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [ˌemə'neɪʃn] [ɪn] [ðə; ðɪ] [sʌnz]

demonstrated	the	existence	of	radium	and	of	radium	emanation	in	the	sun's
已证明	这	存在	的	镭	和	的	镭	散发	在	这	太阳的

['krəʊməˌsfɪə] ([ðə; ðɪ] ['əʊʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ˌɪnkæn'des(ə)nt] ['haɪdrədʒən] [gæs] [sə'raʊndɪŋ] [ðə; ðɪ]

chromosphere	(	the	ocean	of	incandescent	hydrogen	gas	surrounding	the
色球层	(	这	海洋	的	白炽灯	氢	气体	周围	这

['fəʊtəʊˌsfɪə] ,

photosphere	,
光球层	,

证明了太阳色球层（围绕光球层的炽热氢气海洋）中存在镭和镭的辐射，

[ɔ:(r)] ['æktʃuəl] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [sʌn]) . -

or	actual	surface	of	the	sun	)	.	16
或者	实际的	表面	的	这	太阳	)	.	-

或太阳的实际表面）。16

['tʃæptə(r)] [ˌaɪ 'aɪ]

CHAPTER	II
章	二

第二章

['evrideɪ] ['ju:zɪz; 'ju:sɪz] [ɒv; əv] ['reɪdiəm]

EVERYDAY	USES	OF	RADIUM
每天	用途	的	镭

镭的日常用途

['djʊərɪŋ] [ðə; ðɪ] [wɜ:ld] [wɔ:(r)] [lɑ:dʒ] [k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [wɜ:(r); wə(r)] [ɪm'plɔɪd] [baɪ] [ðə; ðɪ] ['ælaɪz]

During	the	World	War	large	quantities	of	radium	were	employed	by	the	Allies
期间	这	世界	战争	大的	数量	的	镭	是	受雇	经过	这	盟国

[fɔ:(r); fə(r)] [naɪt] ['kʌmpəsɪz] ,

for	night	compasses	,
为了	夜晚	指南针	,

第一次世界大战期间，盟军大量使用镭制造夜间罗盘。

['lu:mɪnəs] ['daiəl, dail] [ɒn] ['ɛəpleinz] , [gʌn] - [saɪts] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

luminous	dials	on	airplanes	,	gun	-	sights	,	etc	.
发光的	拨号盘	在	飞机	,	枪	-	景点	,	ETC	.

飞机上的夜光表盘、枪械瞄准器等。

[ɪn] [taɪmz] [ɒv; əv] [pi:s] [ˌaɪ 'ti:] [ɪz] [ju:st] [ɒn] ['pendənts] [fɔ:(r); fə(r)] [ləʊ'keɪtɪŋ] [ɪ'lektrɪk] [laɪts] [ænd; ənd]

In	times	of	peace	it	is	used	on	pendants	for	locating	electric	lights	and
在	时代	的	和平	它	是	用过的	在	吊坠	为了	定位	电的	灯	和

['swɪtʃɪz] [ɪn] [ðə; ðɪ] [dɑ:k] ,

switches	in	the	dark	,
开关	在	这	黑暗的	,

和平时期，人们将其用于吊坠上，以便在黑暗中找到电灯和开关。

[ki:] - [həʊlz] , ['faɪə(r)] - [ɪk'stɪŋgwɪʃəz] , ['pɔɪz(ə)n] ['bɔtlz] , [ɪ'mɜ:dʒənsi] [kɔ:l] - [belz] , [ænd; ənd] [ɪn]

key	-	holes	,	fire	-	extinguishers	,	poison	bottles	,	emergency	call	-	bells	,	and	in
钥匙	-	孔	,	火	-	灭火器	,	毒	瓶子	,	紧急情况	称呼	-	铃铛	,	和	在

['meni] ['ʌðə(r)] [weɪz] .

many	other	ways	.
许多	其他	方式	.

钥匙孔、灭火器、毒药瓶、紧急呼叫铃等等。

[fɔː(r); fə(r)][ɪgˈzɑːmp(ə)l] ,
For **example** **,**
为了 例子 ,

例如，

[sʌm; səm][ˈmaɪnɪŋ] [ˌkɔːpəˈreɪʃ(ə)nz] [juːz] [saɪnz] [ɪn][ðeə(r)] [maɪnz] [meɪd] [ˈluːmɪnəs] [ɪn][ðə; ðɪ] [dɑːk] [baɪ]
some **mining** **corporations** **use** **signs** **in** **their** **mines** **made** **luminous** **in** **the** **dark** **by**
一些 矿业 公司 使用 标志 在 他们的 矿井 制成 发光的 在 这 黑暗的 经过
[ˌfɒsfəˈresnt] [peɪnt] [meɪd] [frɒm; frəm][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [ˈsʌbstəns] .
phosphorescent **paint** **made** **from** **radioactive** **substances** **.**
磷光 画 制成 从 放射性 物质 .

一些矿业公司在矿井中使用由放射性物质制成的磷光涂料，使矿井内的标志在黑暗中发光。

[ðiːz] [ˈluːmɪnəs] [saɪnz] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] [əˈfektɪd] [baɪ] [ˌætməsˈferɪk] [kənˈdɪʃ(ə)nz] .
These **luminous** **signs** **are** **not** **affected** **by** **atmospheric** **conditions** **.**
这些 发光的 标志 是 不是 做作的 经过 大气 状况 .

这些发光标志不受大气条件的影响。

[jet] [fɔː(r); fə(r)][ɔːl] [ðiːz] [ˈjuːzɪz; ˈjuːsɪz] , [ɪnˈkluːdɪŋ] “ [ˈreɪdiəm] [ˈwɒtʃɪz] ” [ænd; ənd] [klɒks] ,
Yet **for** **all** **these** **uses** **,** **including** **“** **radium** **watches** **”** **and** **clocks** **,**
然而 为了 全部 这些 用途 , 包括 “ 镭 手表 ” 和 时钟 ,

然而，对于所有这些用途，包括“镭表”和时钟，

[nɒt] [mɔː(r)][ðæn; ðən][hɑːf][æn; ən] [aʊns] [ɒv; əv]['reɪdiəm][hæz; həz] [biːn] [juːst] [sɪns] [ɪts] [dɪˈskʌvəri] [ɪn]
not **more** **than** **half** **an** **ounce** **of** **radium** **has** **been** **used** **since** **its** **discovery** **in**
不是 更多的 比 一半 一个 盎司 的 镭 有 到过 用过的 自从 它是 发现 在
- .
1898 **.**
- .

自 1898 年发现镭以来，其使用量不超过半盎司。

[ə; eɪ] [fjuː] [ˈmɪlјənθ] [pɑːts] [ɒv; əv][ə; eɪ][græm][ɒv; əv]['reɪdiəm] , [ɪn][ðə; ðɪ] [fɔːm] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊˈæktɪv]
A **few** **millionth** **parts** **of** **a** **gram** **of** **radium** **,** **in** **the** **form** **of** **radioactive**
一个 很少 第一百万分之一 部分 的 一个 克 的 镭 , 在 这 形式 的 放射性
['beəriəm] ['sʌlfeɪt] ,
barium **sulphate** **,**
钡 硫酸盐 ,

几百万分之一克的镭，以放射性硫酸钡的形式存在。

[ə; eɪ] [lɑːdʒ] [ˈpɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ˌfɒsfəˈresnt] [zɪŋk] ['sʌlfaɪd] (['krɪstəlaɪzd] [zɪŋk]) , [mɪkst] [wɪð]
a **large** **portion** **of** **phosphorescent** **zinc** **sulphide** **(** **crystallized** **zinc** **)** **,** **mixed** **with**
一个 大的 部分 的 磷光 锌 硫化物 (结晶 锌) , 混合 和
['vɑːnɪʃ] [ænd; ənd][sʌm; səm] [ədˈhiːsɪv] ['sʌbstəns] ,
varnish **and** **some** **adhesive** **substance** **,**
漆 和 一些 粘合剂 物质 ,

大量磷光硫化锌（结晶锌），与清漆和一些粘合剂混合，

[gɪv] [ɪˈnʌf] [məˈtɪəriəl][tuː; tə] [ɪˈluːmɪneɪt] - [ɔː(r)] - ['wɒtʃɪz] .
give **enough** **material** **to** **illuminate** **40** **or** **50** **watches** **.**
给 足够的 材料 到 照亮 40 - 或者 50 - 手表 .

提供足够照亮 40 或 50 块手表的材料。

[wʌn][græm][ɒv; əv]['reɪdiəm] (= - [greɪnz]) [kəmˈbaɪnd] [wɪð] - ,
One **gram** **of** **radium** **(** **=** **16** **grains** **)** **combined** **with** **20** **,**
一 克 的 镭 (= - 谷物) 合并 和 - ,

一克镭（= 16 格令）与 20,

- [græmz][ɒv; əv]['siːkrət]['prəʊses] [ˌfɒsfəˈresnt] [zɪŋk] ['sʌlfaɪd] [ɪz] [səˈfɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [meɪk] - ,
000 **grams** **of** **secret** **process** **phosphorescent** **zinc** **sulphide** **is** **sufficient** **to** **make** **667** **,**
- 克 的 秘密 过程 磷光 锌 硫化物 是 充足的 到 制作 - ,

000克秘密工艺磷光硫化锌足以制造667，

- ['wɒtʃɪz] ['luːmɪnəs] [fɔː(r); fə(r)] ['meni] [j'iəz] .

000	watches	luminous	for	many	years	.
-	手表	发光的	为了	许多	年	.

000块手表，夜光效果持续多年。

[ðə; ði] ['fæktriz] [ɒv; əv] [ðɪs] ['kʌntri] [ɑː(r); ə(r)] [naʊ] ['tɜːnɪŋ] [aʊt] [ə'baʊt] [fɔː(r)] ['mɪljən] ['reɪdiəm] ['wɒtʃɪz]

The	factories	of	this	country	are	now	turning	out	about	four	million	radium	watches
这	工厂	的	这	国家	是	现在	转弯	出去	关于	四	百万	镭	手表

['ænjuəli] .

annually	.
每年	.

这个国家的工厂现在每年生产约四百万块镭表。

[ən'les] [ə; eɪ]['speʃ(ə)l][ˌprepə'reɪʃ(ə)n] — [nəʊn] ['əʊnli] to17

Unless	a	special	preparation	—	known	only	to17
除非	一个	特别的	准备	—	已知	仅有的	to17

除非有一种只有17人知道的特殊准备。

[ðə; ði][ˌmænju'fæktʃərə(r)] — [ɪz] [juːst] , [ðə; ði][ˌluːmɪ'nɒsəti][ɒv; əv][ðə; ði][mə'tɪəriəl]['grædʒuəli] [ˌdisə'piə] ,

the	manufacturer	—	is	used	,	the	luminosity	of	the	material	gradually	disappears	,
这	制造商	—	是	用过的	,	这	亮度	的	这	材料	逐步地	消失	,

当制造商使用时，材料的光泽会逐渐消失。

['əʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'strʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][zɪŋk] ['sʌlfaɪd] ['krɪstlz] [baɪ][ðə; ði] ['paʊəf(ə)l] [reɪz]

owing	to	the	destruction	of	the	zinc	sulphide	crystals	by	the	powerful	rays
欠款	到	这	破坏	的	这	锌	硫化物	晶体	经过	这	强大的	射线

['kɒnstəntli] ['bɔmbaːdiŋ] [ðem; ðəm] ,

constantly	bombarding	them	,
不断地	轰炸	他们	,

由于强射线不断轰击硫化锌晶体，导致其遭到破坏，

[prə'djuːsɪŋ] ['flæʃɪz] [æt; ət][ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] - , - [ə; eɪ]['sekənd] .

producing	flashes	at	the	rate	of	200	,	000	a	second	.
生产	闪光灯	在	这	速度	的	-	,	-	一个	第二	.

每秒产生 20 万次闪光。

[ðə; ði]['reɪdiəm][ɪt'self] [dʌz] [nɒt] [gləʊ] , [nɔː(r)] [dʌz] [ˌaɪ 'tiː] [dɪ'tɪəriəreɪt] [ɪn]['paʊə(r)] .

The	radium	itself	does	not	glow	,	nor	does	it	deteriorate	in	power	.
这	镭	本身	做	不是	辉光	,	也不	做	它	恶化	在	力量	.

镭本身不会发光，其能量也不会衰减。

[ɪf] [wiː; wi] [ɪg'zæmɪn] [ə; eɪ] ['luːmɪnəs] ['daɪəl] [θruː] [ə; eɪ] ['mægnɪfaɪɪŋ] [glɑːs] ,

If	we	examine	a	luminous	dial	through	a	magnifying	glass	,
如果	我们	检查	一个	发光的	拨号	通过	一个	放大	玻璃	,

如果我们用放大镜观察一个发光表盘，

['ɑːftə(r)][ðə; ði] [aɪz] [hæv; həv] [biːn] [ɪn]['təʊt(ə)l] ['dɑːknəs] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [fjuː] ['mɪnɪts] ,

after	the	eyes	have	been	in	total	darkness	for	a	few	minutes	,
后	这	眼睛	有	到过	在	全部的	黑暗	为了	一个	很少	分钟	,

在眼睛完全处于黑暗中几分钟后，

['taɪni] ['flæʃɪz] [ɒv; əv] [laɪt] [meɪ] [biː; bi] [siːn] .

tiny	flashes	of	light	may	be	seen	.
微小的	闪光灯	的	光	可能	是	已见	.

可以看到微弱的闪光。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːzd] [baɪ][ðə; ði][ɪk'spləʊʒ(ə)n][ɒv; əv] ['hʌndrədz] [ɒv; əv] [m'ɪliənz] [ɒv; əv]['reɪdiəm]['ætəmz]

These	are	caused	by	the	explosion	of	hundreds	of	millions	of	radium	atoms
这些	是	导致	经过	这	爆炸	的	数百	的	百万	的	镭	原子

.

:

.

这是由数亿个镭原子爆炸引起的。

[ðə; ði][mɔ:(r)]['reɪdiəm][ðeə(r)][ɪz][ɪn][ðə; ði][peɪnt] , [ðə; ði]['greɪtə(r)][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['flæʃɪz] [pə(r)]

The	more	radium	there	is	in	the	paint	,	the	greater	the	number	of	flashes	per
这	更多的	镭	那里	是	在	这	画	,	这	更大的	这	数字	的	闪光灯	每

['sekənd] ,

second	,
第二	,

油漆中镭的含量越高，每秒闪光次数就越多。

[ænd; ənd][ðə; ði][mɔ:(r)]['djʊərəb(ə)l][ðə; ði][ˌlu:mɪ'nɒsəti] .

and	the	more	durable	the	luminosity	.
和	这	更多的	耐用的	这	亮度	.

而且亮度越持久。

[sɪns] ['evri] [flæʃ] [mi:nz] [ə; eɪ] [bləʊ] [ə'pɒn][ə; eɪ]['krɪst(ə)l][ɒv; əv][zɪŋk] ['sʌlfaɪd] ,

Since	every	flash	means	a	blow	upon	a	crystal	of	zinc	sulphide	,
自从	每一个	闪光	方法	一个	吹	之上	一个	水晶	的	锌	硫化物	,

因为每一次闪光都意味着对硫化锌晶体的一次冲击，

[ðə; ði] ['krɪstlz] ['grædʒuəli] [breɪk] ['ʌndə(r)][ðə; ði] [streɪn] .

the	crystals	gradually	break	under	the	strain	.
这	晶体	逐步地	休息	在下面	这	拉紧	.

晶体在应力作用下逐渐破碎。

[ɪn] [ðɪs] ['prəʊses] ['hi:liəm] [ɪz] [rɪ'li:st] [frɒm; frəm][ðə; ði] [dɪs'ɪntɪgreɪtɪŋ] ['reɪdiəm]['ætəmz] .

In	this	process	helium	is	released	from	the	disintegrating	radium	atoms	.
在	这	过程	氦	是	发布	从	这	瓦解	镭	原子	.

在此过程中，氦气从衰变的镭原子中释放出来。

['mɪstə(r)] . [em] . [ə; eɪ] . ['henri] ([ˌsaɪən'tɪfɪk] [ə'merɪkən] , ['eɪprəl][ˌtu:'tu:] ,

Mr	.	M	.	A	.	Henry	(	Scientific	American	,	April	2	,
先生	.	M	.	一个	.	亨利	(	科学	美国人	,	四月	2	,

MA Henry先生（《科学美国人》，4月2日）

-) [pɔɪnts] [aʊt] [ðæt] [ðə; ði]['prɒbləm][ɒv; əv][ðə; ði] ['kemɪst] " [ɪz][tu:; tə][prə'dju:s][ə; eɪ]

1921	)	points	out	that	the	problem	of	the	chemist	"	is	to	produce	a
-	)	积分	出去	那	这	问题	的	这	化学家	"	是	到	生产	一个

- ['sʌbstəns] [wɪtʃ] [wɪl] [stænd][ʌp] ['lɒŋgɪst] ['ʌndə(r)][ðə; ði] [tə'rɪfɪk] [bɒm'bɑ:dmənt]

phophorescent	substance	which	will	stand	up	longest	under	the	terrific	bombardment
-	物质	哪个	将要	站立	向上	最长	在下面	这	了不起	轰击

[ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm] [reɪz] [ænd; ənd] [wɪtʃ] ,

of	the	radium	rays	and	which	,
的	这	镭	射线	和	哪个	,

1921 年）指出，化学家的问题"是制造一种磷光物质，这种物质能够在镭射线的猛烈轰击下保持最长时间，并且，

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] , [wɪl] [gɪv] [ɒf] [ðə; ði][məʊst] [lait] .

at	the	same	time	,	will	give	off	the	most	light	.
在	这	相同的	时间	,	将要	给	离开	这	最多	光	.

同时，会发出最多的光。

[sʌtʃ] ['prəʊgres][ɪz] ['bi:ɪŋ] [meɪd] [ɪn] [ðɪs] [də'rekʃ(ə)n] [ðæt] [tə'deɪ] [-] ['əʊnli][ə'baʊt][wʌn] - ['twentiəθ]

Such	progress	is	being	made	in	this	direction	that	today	[	1921	]	only	about	one	-	twentieth
这样的	进步	是	存在	制成	在	这	方向	那	今天	[	-	]	仅有的	关于	一	-	第二十

[ðə; ði][ə'maʊnt][ɒv; əv]['reɪdiəm] [ju:st] [fɔ:(r)] [j'iəz] [ə'gəʊ] [-] [ɪz] ['ni:dɪd] [ɪn][ðə; ði] ['meɪkɪŋ] [ɒv; əv]

the	amount	of	radium	used	four	years	ago	[	1917	]	is	needed	in	the	making	of
这	数量	的	镭	用过的	四	年	前	[	-	]	是	需要	在	这	制作	的

['lu:mɪnəs] [mə'tɪəriəl] .

luminous	material	.
发光的	材料	.

在这方面取得了如此巨大的进步，以至于今天（1921 年）制造发光材料所需的镭量只有四年前（1917 年）的二十分之一左右。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['kemɪst] [in'sist] [ðæt] [hiː; hi][hæz; həz]['əʊnli] [skrætʃt] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv]

And	the	chemist	insists	that	he	has	only	scratched	the	surface	of
和	这	化学家	坚持	那	他	有	仅有的	刮痕	这	表面	的

[ˌpɔsə'bilitiz] [ɪn] [ðɪs] [də'rekʃ(ə)n][ænd; ənd] [ðæt] ['iːv(ə)n]['betə(r)] [rɪ'zʌlts] [kæn; kən][biː; bi] [ə'teɪnd] .

possibilities	in	this	direction	and	that	even	better	results	can	be	attained	.
可能性	在	这	方向	和	那	甚至	更好的	结果	能	是	已达到	.

这位化学家坚称，他目前只是触及了这方面可能性的冰山一角，还可以取得更好的成果。

[æt; ət]['prez(ə)nt][ðə; ði][laɪf][ɒv; əv][ðə; ði][zɪŋk] ['krɪstlz] [ɪz][frɒm; frəm] - [tuː; tə] - [j'iəz] ,

At	present	the	life	of	the	zinc	crystals	is	from	15	to	20	years	,
在	展示	这	生活	的	这	锌	晶体	是	从	-	到	-	年	,

目前锌晶体的寿命为15至20年。

[ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði]['reɪdiəm] [lɑːsts] [fɔː(r); fə(r)] ['sentʃəriz] . -

although	the	radium	lasts	for	centuries	.	18
虽然	这	镭	持续时间	为了	几个世纪	.	-

尽管镭可以存在数百年之久。[18]

“ [ðɪs] [laɪf] [wɪl] [biː; bi] [mʌtʃ] [lɒŋgə(r)] [ɪf] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'plaɪd] [ɪz] [kept]

“	This	life	will	be	much	longer	if	the	instrument	to	which	it	is	applied	is	kept
“	这	生活	将要	是	很多	更长	如果	这	乐器	到	哪个	它	是	应用	是	保留

[ə'weɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [laɪt] [məʊst][ɒv; əv][ðə; ði][taɪm] .

away	from	the	light	most	of	the	time	.
离开	从	这	光	最多	的	这	时间	.

“如果将施加光照的仪器大部分时间都放在避光处，那么它的寿命将会大大延长。”

[ðə; ði] ['krɪstlz] , [ɔːl'redi] [strest] [baɪ][ðə; ði]['reɪdiəm] [reɪz] ,

The	crystals	,	already	stressed	by	the	radium	rays	,
这	晶体	,	已经	压力	经过	这	镭	射线	,

这些晶体，已经受到镭射线的损伤，

[hæv; həv][æn; ən] [ə'dɪʃən(ə)l] [streɪn] [ɪm'pəʊzd] [baɪ][ðə; ði] [laɪt] [ænd; ənd] [ðɪs] ['heɪsnz] [ðə; ði]['prəʊses]

have	an	additional	strain	imposed	by	the	light	and	this	hastens	the	process
有	一个	额外的	拉紧	强加	经过	这	光	和	这	加快	这	过程

[ɒv; əv] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] .

of	disintegration	.
的	解体	.

光照会施加额外的压力，这会加速分解过程。

[strɒŋ] ['sʌnlaɪt] ,

Strong	sunlight	,
强的	阳光	,

阳光强烈，

[ɪ'speʃəli] [æt; ət][ðə; ði] ['siːʃɔː(r)] [weə(r)] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [mʌtʃ] ['əʊzəʊn][ɪn][ðə; ði][eə(r)]

especially	at	the	seashore	where	the	presence	of	much	ozone	in	the	air
尤其	在	这	海滨	在哪里	这	在场	的	很多	臭氧	在	这	空气

[ɪn'tensɪfaɪz] [ðə; ði] ['ʌltrə] - ['vaɪələt] [reɪz] ,

intensifies	the	ultra	-	violet	rays	,
加剧	这	极端主义者	-	紫色	射线	,

尤其是在海边，空气中臭氧含量高，会加剧紫外线辐射。

[hæz; həz][ə; eɪ] ['veri] [dɪ'strʌktɪv] [ɪ'fekt] [ɒn] ['luːmɪnəs] [mə'tɪəriəl] .

has	a	very	destructive	effect	on	luminous	material	.
有	一个	非常	破坏性的	影响	在	发光的	材料	.

对发光材料有很强的破坏性影响。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['riːz(ə)n] [ðə; ði] [ˌmænju'fæktʃərəz] [ɒv; əv] [ðɪs] ['delɪkət] ['sʌbstəns] ['juːʒuəli; 'juːʒəli]

For	this	reason	the	manufacturers	of	this	delicate	substance	usually
为了	这	原因	这	制造商	的	这	精美的	物质	通常

[ˌgærən'tiː] [ˌaɪ 'tiː] [fɔː(r); fə(r)] [ə'baʊt] [hɑːf] [ɪts] ['nɔːm(ə)l] [laɪf] ,

guarantee	it	for	about	half	its	normal	life	,
保证	它	为了	关于	一半	它是	普通的	生活	,

因此，这种敏感物质的生产商通常只对其正常寿命的一半左右提供质保。

[ɔː(r)] [ten] [j'iəz] .

or	ten	years	.
或者	十	年	.

或者十年。

" [ə; eɪ] ['reɪdiəm] - ['laɪtɪd] [fɪʃ] - [beɪt] [ɪz] [naʊ] [ɒn] [ðə; ði] ['mɑːkɪt] ,

"	A	radium	-	lighted	fish	-	bait	is	now	on	the	market	,
"	一个	镭	-	照明	鱼	-	饵	是	现在	在	这	市场	,

“一种用镭发光的鱼饵现在已经上市了。”

[ænd; ənd] ['fɪʃəmən] [seɪ] [ðæt] [ðɪs] [beɪt] [ɪz] ['veri] [sək'sesf(ə)l] [ɪn] [ə'træktɪŋ] [fɪʃ] [wɪtʃ] [hɔːnt] [diːp]

and	fishermen	say	that	this	bait	is	very	successful	in	attracting	fish	which	haunt	deep
和	渔民	说	那	这	饵	是	非常	成功的	在	吸引	鱼	哪个	出没	深的

['wɔːtə(r)] .

water	.
水	.

渔民们说，这种鱼饵非常能吸引出没于深水区的鱼类。

['reɪdiəm] [meɪks] [dʒemz] [blʌʃ]

RADIUM	MAKES	GEMS	BLUSH
镭	制作	宝石	脸红

镭会让宝石泛红

[diː] . [bər'tɛlət] , [ef] . [bɔːrdɪz] , [siː] . - ,

D	.	Berthelot	,	F	.	Bordes	,	C	.	Doelter	,
D	.	贝尔特洛	,	F	.	博尔德斯	,	C	.	-	,

D. Berthelot、F. Bordes、C. Doelter、

[ænd; ənd] ['ʌðə(r)z] [əb'zɜːvd] [ðæt] [ðə; ði] [reɪz] [frɒm; frəm] ['reɪdiəm] [ɪn'djuːst] [ɪm'pɔːt(ə)nt] ['tʃeɪndʒɪz] [ɪn]

and	others	observed	that	the	rays	from	radium	induced	important	changes	in
和	其他的	观察到	那	这	射线	从	镭	诱导	重要的	变化	在

[ðə; ði] [k'ʌləz] [ɒv; əv] ['mɪnərəlz] .

the	colors	of	minerals	.
这	颜色	的	矿物	.

其他人则观察到，镭的射线会引起矿物颜色发生显著变化。

['dɑːktər; draɪv] . [tiː] . - , [ɒv; əv] ['sʌndələnd] , ['ɪŋgləndˌ] ,

Dr	.	T	.	Squance	,	of	Sunderland	,	England	,
博士	.	T	.	-	,	的	桑德兰	,	英格兰	,

英国桑德兰的T·斯奎恩斯博士

[sək'siːdɪd] [ɪn] [træns'fɔːmɪŋ] [ə; eɪ] ['sæfaɪə(r)] [ɒv; əv] [feɪnt] [pɪŋk] [hjuː] ['ɪntuː] [ə; eɪ] ['gɔːdʒəs] ['ruːbi] ['kʌlə(r)]

succeeded	in	transforming	a	sapphire	of	faint	pink	hue	into	a	gorgeous	ruby	color
成功了	在	转变	一个	蓝宝石	的	头晕的	粉色的	色调	进入	一个	华丽的	红宝石	颜色

,

,

,

成功地将一颗略带粉红色的蓝宝石变成了美丽的红宝石色。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [feɪnt] [griːn] ['sæfaɪə(r)] ['ɪntuː] [æn; ən] [ˌɔːri'ent(ə)l] ['emərəld] [hjuː] .

and	a	faint	green	sapphire	into	an	oriental	emerald	hue	.
和	一个	头晕的	绿色的	蓝宝石	进入	一个	东方	翠	色调	.

淡淡的绿色蓝宝石逐渐变成东方祖母绿的色调。

[ˌaɪ ˈtiː][wɒz; wəz] [ɔːlˈredi] [nəʊn] [ðæt] [ə; eɪ] [ˈdaɪməmd] [ɪkˈspəʊzd] [tuː; tə][ðə; ði] [reɪz] [ɒv; əv][ˈreɪdiəm] [gləʊz]

It	was	already	known	that	a	diamond	exposed	to	the	rays	of	radium	glows
它	曾是	已经	已知	那	一个	钻石	裸露	到	这	射线	的	镭	发光

[wɪð] [ə; eɪ] [ˈbjuːtɪf(ə)l] [griːn] [laɪt] .

with	a	beautiful	green	light	.
和	一个	美丽的	绿色的	光	.

人们早已知道，钻石在镭射线照射下会发出美丽的绿色光芒。

[ɪn][ɪkˈsperɪm(ə)nts] [ˈkærid] [aʊt][æt; ət][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ˈbjʊərəʊ][ɒv; əv][maɪnz] (-) , [ɪn][ˈriːnəʊ]

In	experiments	carried	out	at	the	United	States	Bureau	of	Mines	(	1921	)	,	in	Reno
在	实验	携带	出去	在	这	团结的	各州	局	的	矿山	(	-	)	,	在	里诺

,

,

,

1921年，美国矿业局在里诺进行了一系列实验，

[nəˈvɑːdə] , [ə; eɪ] [ˈkʌlələs] [ˌkɒləˈrɑːdəʊ][ˈtəʊpæz][wɒz; wəz] [ˈtɪntɪd] [ˈjeləʊ] [baɪ][ɪkˈspəʊʒə(r)][tuː; tə]

Nevada	,	a	colorless	Colorado	topaz	was	tinted	yellow	by	exposure	to
内华达州	,	一个	无色	科罗拉多州	黄玉	曾是	有色	黄色的	经过	接触	到

[ˈpenətreɪtɪŋ] [ˌreɪdiˈeɪʃn] .

penetrating	radiation	.
渗透	辐射	.

内华达州一块原本无色的科罗拉多黄玉，因暴露于穿透性辐射而变成了黄色。

[ɪf] [ə; eɪ] [ˈmeθəd] [kæn; kən][biː; bi] [dɪˈvaɪzd] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] color19

If	a	method	can	be	devised	to	make	the	color19
如果	一个	方法	能	是	设计	到	制作	这	color19

如果能设计出一种方法来制作颜色19

[ˈpɜːmənənt] , [ðə; ði] [dɪˈskʌvəri] [wɪl] [ˈgreɪtli] [ɪnˈkriːs] [ðə; ði][ˈvæljuː][ɒv; əv][ðə; ði][dʒem] - [stəʊn]

permanent	,	the	discovery	will	greatly	increase	the	value	of	the	gem	-	stone
永恒的	,	这	发现	将要	非常	增加	这	价值	的	这	宝石	-	石头

[məˈtɪəriəl] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [west] .

material	found	in	the	west	.
材料	成立	在	这	西方	.

永久性的，这一发现将大大提高西方发现的宝石材料的价值。

[ɪf] [wiː; wi] [səbˈmɪt] [ˈjeləʊ] [ˈfɒsf(ə)rəs] [tuː; tə][ðə; ði][ˈækʃ(ə)n][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [ˈsʌbstəns] ,

If	we	submit	yellow	phosphorous	to	the	action	of	radioactive	substances	,
如果	我们	提交	黄色的	磷	到	这	行动	的	放射性	物质	,

如果我们让黄磷与放射性物质发生反应，

[ˌaɪ ˈtiː] [bɪˈkʌmz] [tʃeɪndʒd] [ˈɪntuː][ðə; ði] [red] “ - ” [vəˈraɪəti] .

it	becomes	changed	into	the	red	“	alotropic	”	variety	.
它	变成	已更改	进入	这	红色的	“	-	”	种类	.

它会变成红色的“异质变种”。

[ˈsɜːt(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [ˌdiːkəmˈpəʊz] [əˈməʊniə] , [ænd; ənd][ˈwɔːtə(r)][ˈʌndə(r)][ðeə(r)] [ˈɪnfluəns] [ɪz]

Certain	of	the	rays	decompose	ammonia	,	and	water	under	their	influence	is
肯定	的	这	射线	分解	氨	,	和	水	在下面	他们的	影响	是

[səbˈdʒektɪd][tuː; tə] [ɪˌlekˈtrɒləsɪs] ,

subjected	to	electrolysis	,
受	到	电解	,

某些射线能分解氨，在它们的作用下，水会发生电解反应。

[ˈjiːldɪŋ] [ˈɒksɪdʒən][ænd; ənd][ˈhaɪdrədʒən] .

yielding	oxygen	and	hydrogen	.
屈服	氧	和	氢	.

产生氧气和氢气。

[ə; eɪ] ['reɪdiəm] [klɒk]
A **RADIUM** **CLOCK**
一个 镭 钟

镭钟

[ə; eɪ] ['veri] ['ɪntrəstɪŋ] ['ɪnstrəmənt] [wɒz; wəz] [dɪ'vaɪzd] [baɪ][sɜ:(r)] ['wɪljəm] [strʌt] ([naʊ] [lɔ:d] ['reɪlɪ]
A **very** **interesting** **instrument** **was** **devised** **by** **Sir** **William** **Strutt** **(** **now** **Lord** **Rayleigh**
一个 非常 有趣的 乐器 曾是 设计 经过 先生 威廉 斯特拉特 (现在 主 瑞利
) [wɪtʃ] [hæz; həz] [bi:n] [kɔ:ld] [ə; eɪ] " ['reɪdiəm] [klɒk] .
) **which** **has** **been** **called** **a** **"** **radium** **clock** **.**
) 哪个 有 到过 称为 一个 " 镭 钟 .

威廉·斯特拉特爵士（现为瑞利勋爵）发明了一种非常有趣的仪器，它被称为"镭钟"。

" [ˌaɪ 'ti:] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [glɑ:s] ['ves(ə)l] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ] [tju:b] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [sɔ:lts; sɒlts] [ɪn] [ðə; ði]
" **It** **consists** **of** **a** **glass** **vessel** **containing** **a** **tube** **of** **radium** **salts** **in** **the**
" 它 由 的 一个 玻璃 血管 包含 一个 管子 的 镭 盐 在 这
['sentə(r)] ,
center **,**
中心 ,

"它由一个玻璃容器组成，容器中心装有一根装有镭盐的管子，

[frɒm; frəm] [wɪtʃ] [tu:] [gəʊld] [li:vz] [ɑ:(r); ə(r)] [hʌŋ] .
from **which** **two** **gold** **leaves** **are** **hung** **.**
从 哪个 二 金子 树叶 是 悬挂 .

上面悬挂着两片金叶。

[ðə; ði]['ɪnə(r)] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [kən'teɪnɪŋ] ['ves(ə)l][ɪz] ['kəʊtɪd] [wɪð] ['tɪnfɔɪl] , [ænd; ənd] [ðɪs] [fɔɪl][ɪz]
The **inner** **surface** **of** **the** **containing** **vessel** **is** **coated** **with** **tinfoil** **,** **and** **this** **foil** **is**
这 内 表面 的 这 包含 血管 是 涂层 和 锡箔纸 , 和 这 挫败 是
['graʊndɪd] .
grounded **.**
接地 .

容器内表面涂有锡箔纸，并且该锡箔纸已接地。

[ðə; ði]['reɪdiəm][sɔ:lts; sɒlts] [kɔ:z] [ðə; ði] [li:vz] [tu:; tə] [bɪ'kʌm] [ɪ'lektrɪkli] [tʃɑ:dʒd] .
The **radium** **salts** **cause** **the** **leaves** **to** **become** **electrically** **charged** **.**
这 镭 盐 原因 这 树叶 到 变得 电气 带电 .

镭盐使树叶带电。

[ðeɪ] [ðen] [daɪ'vɜ:dʒ] , [ænd; ənd] , ['kʌmɪŋ] [ɪn]['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði] ['graʊndɪd] ['tɪnfɔɪl] ['kəʊtɪŋ] , [ðeɪ]
They **then** **diverge** **,** **and** **,** **coming** **in** **contact** **with** **the** **grounded** **tinfoil** **coating** **,** **they**
他们 然后 分歧 , 和 , 未来 在 接触 和 这 接地 锡箔纸 涂层 , 他们
[ɑ:(r); ə(r)] [dɪs'tʃɑ:dʒd] ,
are **discharged** **,**
是 出院 ,

然后它们开始扩散，接触到接地的锡箔涂层后，就会放电。

['əʊnli][tu:; tə][fɔ:l] [bæk] [ə'gen] [ænd; ənd] [rɪ'pi:t] [ðə; ði]['prəʊses] .
only **to** **fall** **back** **again** **and** **repeat** **the** **process** **.**
仅有的 到 落下 后退 再次 和 重复 这 过程 .

结果却又再次跌倒，然后重复这个过程。

[ðɪs] [klɒk] [wɪl] ['ɒpəreɪt] [æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz][ðə; ði] [sə'plaɪ] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv][mə'tɪəriəl] [wɪl] [ækt] ,
This **clock** **will** **operate** **as** **long** **as** **the** **supply** **of** **radioactive** **material** **will** **act** **,**
这 钟 将要 操作 作为 长的 作为 这 供应 的 放射性 材料 将要 行为 ,

只要放射性物质供应充足，这个计时器就会一直运转下去。

[wɪtʃ] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][pjʊə(r)]['reɪdiəm] [wʊd] [bi:; bi] ['nɪəli] - [j'iəz] .
which **in** **the** **case** **of** **pure** **radium** **would** **be** **nearly** **2000** **years** **.**
哪个 在 这 案件 的 纯的 镭 会 是 几乎 - 年 .

如果是纯镭，则需要近2000年。

[dʒi:] . ['lɛntnər] [hæz; həz]['ri:s(ə)ntli] [sək'si:dɪd] [ɪn]['ju:tɪˌlaɪzɪŋ] [ˌætməs'ferɪk] [pə'tenʃ(ə)l] [baɪ][ðə; ði][eɪd]

G	.	Lentner	has	recently	succeeded	in	utilizing	atmospheric	potential	by	the	aid
G	.	伦特纳	有	最近	成功了	在	利用	大气	潜在的	经过	这	援助

[ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] ,

of	radioactive	substances	,
的	放射性	物质	,

G. Lentner 近期借助放射性物质成功地利用了大气中的放射性物质。

[wɪtʃ] , [ɪn][sʌm; səm] [weɪ] [nɒt] [jet] ['klɪəli] [ˌʌndə'stʊd] , [ɪg'zɜ:t][æn; ən] ['ɪnfluəns] [ə'pɒn][ðə; ði]

which	,	in	some	way	not	yet	clearly	understood	,	exert	an	influence	upon	the
哪个	,	在	一些	方式	不是	然而	清楚地	理解	,	发挥	一个	影响	之上	这

[træns'fɔ:mə(r)] .

transformer	.
变压器	.

它们以某种尚未完全理解的方式对变压器产生影响。

[ðə; ði] ['meθəd] [ɪz][æz; əz] [f'ɒləʊz] : [ə; eɪ][pəʊst][ə'baʊt] - [em] . [ɪn] [haɪt] , ['fɔ:mɪŋ] [ə; eɪ] [sɔ:t] [ɒv; əv]

The	method	is	as	follows	:	A	post	about	12	m	.	in	height	,	forming	a	sort	of
这	方法	是	作为	跟随	:	一个	邮政	关于	-	米	.	在	高度	,	成型	一个	种类	的

[æn'tenə] ,

antenna	,
天线	,

方法如下：竖起一根约12米高的柱子，形成类似天线的结构，

[ɪz] [ɪ'rektɪd] ;

is	erected	;
是	竖立	;

已竖立;

[ðə; ði][pəʊst][endz][ɪn][ə; eɪ][kə'lektə(r)] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv][æn; ən][ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm] [sfɪə(r)] [prə'vaɪdɪd]

the	post	ends	in	a	collector	consisting	of	an	aluminum	sphere	provided
这	邮政	结束	在	一个	集电极	由	的	一个	铝	领域	假如

[wɪð] [pɔɪnts] ['kʌvəd] [wɪð] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] .

with	points	covered	with	radioactive	substances	.
和	积分	涵盖	和	放射性	物质	.

该柱体末端是一个收集器，该收集器由一个铝球组成，球体上布满了覆盖有放射性物质的点。

[ðɪs] [kə'lektə(r)] [kə'mju:nikeɪts] [baɪ][ə; eɪ] conducting20

This	collector	communicates	by	a	conducting20
这	集电极	沟通	经过	一个	conducting20

该采集器通过传导20进行通信

['waɪə(r)] [wɪð] [ə; eɪ]['speʃ(ə)l][træns'fɔ:mə(r)] .

wire	with	a	special	transformer	.
金属丝	和	一个	特别的	变压器	.

使用专用变压器的电线。

['ʌndə(r)] [ði:z] [kən'dɪʃ(ə)nz][ðə; ði] [ɜ:θ] [ænd; ənd] [ˌætməs'ferɪk] ['kʌrənts] [ə'trækt] [i:tʃ] ['ʌðə(r)] [θru:]

Under	these	conditions	the	earth	and	atmospheric	currents	attract	each	other	through
在下面	这些	状况	这	地球	和	大气	电流	吸引	每个	其他	通过

[rɪ'sɪprək(ə)l][ɪn'dʌkʃ(ə)n] .

reciprocal	induction	.
互惠的	就职	.

在这种情况下，地球和大气环流通过相互感应相互吸引。

['dɑ:ktər; draɪv] . [es] . [ə; eɪ] . - , [ðə; ði] [wel] [nəʊn] ['reɪdiəm]['ekspɜ:t] , [hæz; həz] [meɪd] ['reɪdiəm]

Dr	.	S	.	A	.	Sochocky	,	the	well	known	radium	expert	,	has	made	radium
博士	.	S	.	一个	.	-	,	这	出色地	已知	镭	专家	,	有	制成	镭

[ɔɪl] [peɪnts] ,

oil	paints	,
油	油漆	,

著名镭专家S.A. Sochocky博士制作了镭油画颜料。

[ænd; ənd] [meɪd] ['peɪntɪŋz] [wɪð] [ðem; ðəm] .
and **made** **paintings** **with** **them** **.**
和 制成 绘画 和 他们 .

并用它们创作了绘画作品。

“ ['pɪktʃəz] ['peɪntɪd] [wɪð] ['reɪdiəm] [lʊk] [laɪk] ['eni] ['ʌðə(r)] ['pɪktʃəz] [ɪn][ðə; ði] ['deɪtaɪm] ,
“ **Pictures** **painted** **with** **radium** **look** **like** **any** **other** **pictures** **in** **the** **daytime** **,**
“ 图片 绘 和 镭 看 喜欢 任何 其他 图片 在 这 白天 ,

“用镭绘制的图画在白天看起来和任何其他图画一样。”

[bʌt; bət][æt; ət] [naɪt] [ðeɪ] [ɪ'lu:mɪneɪt] [ðəm'selvz] [ænd; ənd] [kri'eɪt] [æn; ən] ['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd]
but **at** **night** **they** **illuminate** **themselves** **and** **create** **an** **interesting** **and**
但 在 夜晚 他们 照亮 他们自己 和 创造 一个 有趣的 和
['wɪədli] [ɑ:'tɪstɪk] [ɪ'fekt] .
weirdly **artistic** **effect** **.**
奇怪的 艺术 影响 .

但到了晚上，它们会发光，营造出一种有趣而奇特的艺术效果。

[ðɪs] [peɪnt] [wʊd] [bi:; bi] [pə'tɪkjələli] [ə'dæptəb(ə)l][fɔ:(r); fə(r)] ['pɪktʃəz] [ɒv; əv] ['mu:nlaɪt] [ɔ:(r)]['wɪntə(r)]
This **paint** **would** **be** **particularly** **adaptable** **for** **pictures** **of** **moonlight** **or** **winter**
这 画 会 是 特别 适应性强 为了 图片 的 月光 或者 冬天
[si:nz] ,
scenes **,**
场景 ,

这种颜料特别适合用来描绘月光或冬季景色。

[ænd; ənd][ai][hæv; həv][nəʊ] [daʊt] [ðæt] [sʌm; səm] [deɪ] [ə; eɪ] [faɪn] ['ɑ:tɪst] [wɪl] [meɪk] [ə; eɪ] [neɪm]
and **I** **have** **no** **doubt** **that** **some** **day** **a** **fine** **artist** **will** **make** **a** **name**
和 我 有 不 怀疑 那 一些 天 一个 美好的 艺术家 将要 制作 一个 姓名
[fɔ:(r); fə(r)][hɪm'self][ænd; ənd] ['greɪtli] ['ɪntrəst] [ju: 'es][baɪ] ['peɪntɪŋ] ['pɪktʃəz] [wɪtʃ] [wɪl] [bi:; bi] [ju'ni:k]
for **himself** **and** **greatly** **interest** **us** **by** **painting** **pictures** **which** **will** **be** **unique**
为了 他自己 和 非常 兴趣 我们 经过 绘画 图片 哪个 将要 是 独特的
,
,
,

我毫不怀疑，总有一天，一位优秀的艺术家会凭借其独一无二的画作而声名鹊起，并引起我们极大的兴趣。

[ænd; ənd] [pə'tɪkjələli] ['bju:tɪf(ə)l] [æt; ət] [naɪt] [ɪn][ə; eɪ] [dɑ:k][ɔ:(r)]['semi] - ['da:kənd] [ru:m] .
and **particularly** **beautiful** **at** **night** **in** **a** **dark** **or** **semi** **-** **darkened** **room** **.**
和 特别 美丽的 在 夜晚 在 一个 黑暗的 或者 半 - 变暗 房间 .

在夜晚的黑暗或半黑暗的房间里尤其美丽。

” ['dɑ:ktər; draɪv] . - ['ɔ:lsəʊ] [pri'dikt] [ðæt] “ [ðə; ði][taɪm] [wɪl] ['daʊtləs] [kʌm] [wen] [ju:; jʊ]
” **Dr** **.** **Sochocky** **also** **predicts** **that** **“** **the** **time** **will** **doubtless** **come** **when** **you**
” 博士 . - 还 预测 那 “ 这 时间 将要 毫无疑问 来 什么时候 你
[wɪl] [hæv; həv][ɪn][jɔ:(r); jə(r)] [əʊn] [həʊm] ([ɔ:(r)] ['sʌmwʌn] [ju:; jʊ] [nəʊ] [wɪl] [hæv; həv]) [ə; eɪ] [ru:m]
will **have** **in** **your** **own** **home** **(** **or** **someone** **you** **know** **will** **have** **)** **a** **room**
将要 有 在 你的 自己的 家 (或者 某人 你 知道 将要 有) 一个 房间
['laɪtɪd] [ɪn'taɪəli] [baɪ]['reɪdiəm] .
lighted **entirely** **by** **radium** **.**
照明 完全 经过 镭 .

索乔基博士还预测，“毫无疑问，将来有一天，你自己的家中（或者你认识的人的家中）将会有一个完全由镭照明的房间。

[ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [bi:; bi]['pɒsəb(ə)l] [tə'deɪ] [tu:; tə] [ɪ'lu:mɪneɪt] [ə; eɪ] [ru:m] , [səʊ] [ðæt] [æt; ət] [naɪt] ,
It **would** **be** **possible** **today** **to** **illuminate** **a** **room** **,** **so** **that** **at** **night** **,**
它 会 是 可能的 今天 到 照亮 一个 房间 , 所以 那 在 夜晚 ,

如今，我们可以照亮一个房间，这样在夜晚，

[wɪ'ðaʊt] [ðə; ði][eɪd][ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɔ:(r)]['ʌðə(r)][ˌɑ:tɪ'fɪʃ(ə)l] [ɪˌlu:mɪ'neɪʃn] , [ju:; jʊ][kʊd; kəd] [ri:d] [faɪn]
without **the** **aid** **of** **electricity** **or** **other** **artificial** **illumination** **,** **you** **could** **read** **fine**
没有 这 援助 的 电 或者 其他 人造的 照明 , 你 可以 读 美好的
['nju:zpeɪpə(r)][prɪnt] [wɪ'ðaʊt] ['dɪfɪkəlti] .
newspaper **print** **without** **difficulty** **.**
报纸 打印 没有 困难 .

无需借助电力或其他人工照明，你也能轻松阅读报纸上的小字印刷内容。

[ðə; ði] [laɪt] [ɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [ru:m] , [θrəʊn] [ɒf] [baɪ]['reɪdiəm][peɪnt][ɒn] [wɔ:lz] [ænd; ənd] ['si:lɪŋ] ,
The **light** **in** **such** **a** **room** **,** **thrown** **off** **by** **radium** **paint** **on** **walls** **and** **ceiling** **,**
这 光 在 这样的 一个 房间 , 抛掷 离开 经过 镭 画 在 墙壁 和 天花板 ,

房间里的光线，是由墙壁和天花板上的镭涂料反射出来的。

[wʊd] [ɪn]['kʌlə(r)][ænd; ənd][təʊn][bi:; bi][laɪk] [sɒft] ['mu:nlaɪt] , [blu:] [wɪð] [ə; eɪ][tɪnt][ɒv; əv] ['jeləʊ] .
would **in** **color** **and** **tone** **be** **like** **soft** **moonlight** **,** **blue** **with** **a** **tint** **of** **yellow** **.**
会 在 颜色 和 语气 是 喜欢 柔软的 月光 , 蓝色的 和 一个 着色 的 黄色的 .

颜色和色调会像柔和的月光，蓝色中带有一丝黄色。

[tə'deɪ] ,
Today **,**
今天 ,

今天，

[ə; eɪ] [ru:m] [ten] [baɪ] [naɪn] [fi:t] [kʊd; kəd][bi:; bi] [ɪ'lu:mɪneɪtɪd] [ɪn] [ðɪs] [wei] [æt; ət][ə; eɪ][kɒst][ɒv; əv] $400 ,
a **room** **ten** **by** **nine** **feet** **could** **be** **illuminated** **in** **this** **way** **at** **a** **cost** **of** **$400** **,**
一个 房间 十 经过 九 脚 可以 是 照明 在 这 方式 在 一个 成本 的 $400 ,

用这种方法照亮一个十英尺乘九英尺的房间，成本为 400 美元。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪˌlu:mɪ'neɪʃn] [wʊd] [lɑ:st][ten] [j'iəz] .
and **the** **illumination** **would** **last** **ten** **years** **.**
和 这 照明 会 最后的 十 年 .

照明将持续十年。

“ [haʊ'evə(r)] , [sʌtʃ] [ɪˌlu:mɪ'neɪʃn] [wɪl] [su:n] [bi:; bi] [mʌtʃ] [tʃi:pə] ,
“ **However** **,** **such** **illumination** **will** **soon** **be** **much** **cheaper** **,**
“ 然而 , 这样的 照明 将要 很快 是 很多 更便宜 ,

“然而，这种照明方式很快就会便宜得多，

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv] [nju:] [dɪs'kʌvəri] [æz; əz][tu:; tə][ðə; ði][best] [mə'tɪəriəlz][tu:; tə][kəm'baɪn] [wɪð] ['reɪdiəm]
because **of** **new** **discoveries** **as** **to** **the** **best** **materials** **to** **combine** **with** **radium**
因为 的 新的 发现 作为 到 这 最好的 材料 到 结合 和 镭
[tu:; tə] [prə'dju:s] [laɪt] . ” -
to **produce** **light** **.** **”** **21**
到 生产 光 . ” -

因为人们发现了与镭结合产生光的最佳材料。”21

['tʃæptə(r)] [θri:]
CHAPTER **III**
章 三、

第三章

['reɪdiəm] [ænd; ənd][ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜ:θ]
RADIUM **AND** **THE** **AGE** **OF** **THE** **EARTH**
镭 和 这 年龄 的 这 地球

镭与地球年龄

[wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪm'pɔ:t(ə)nt] ['kɒnsɪkwənsɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [ɒv; əv] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [wɒz; wəz]

One	of	the	important	consequences	of	the	discovery	of	radioactivity	was
一	的	这	重要的	结果	的	这	发现	的	放射性	曾是

[tu:; tə] [ə'fɔ:d] [ðə; ði] ['saɪəntɪst] [ə; eɪ] [mi:nz] [fɔ:(r); fə(r)] ['sɒlvɪŋ] [ðə; ði] ['prɒbləm] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɜ:rθs] [eɪdʒ]

to	afford	the	scientist	a	means	for	solving	the	problem	of	the	earth's	age
到	买得起	这	科学家	一个	方法	为了	解决	这	问题	的	这	地球的	年龄

.

:

.

放射性的发现带来的重要后果之一是为科学家提供了一种解决地球年龄问题的手段。

[baɪ] “ [eɪdʒ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɜ:θ] ” [wi:; wi] [mi:n] [hɪə(r)] [ðə; ði] [taɪm] [wɪtʃ] [hæz; həz] [ɪ'læpst] [sɪns] [ðə; ði]

By	“	age	of	the	earth	”	we	mean	here	the	time	which	has	elapsed	since	the
经过	“	年龄	的	这	地球	”	我们	意思是	这里	这	时间	哪个	有	过去	自从	这

['ɜ:rθs] ['sɜ:fɪs] [bɪ'keɪm] ['fɪtɪd] [fɔ:(r); fə(r)] [ðə; ði] [ˌhæbɪ'teɪʃn] [ɒv; əv] ['lɪvɪŋ] ['bi:ɪŋs] .

earth's	surface	became	fitted	for	the	habitation	of	living	beings	.
地球的	表面	成为	适配	为了	这	居住地	的	活的	生物	.

这里所说的“地球年龄”是指地球表面变得适合生物居住以来所经过的时间。

[baɪ] [mi:nz] [ɒv; əv] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [wi:; wi] [kæn; kən] [fɔ:m] [æn; ən] [ə'prɒksɪmət] ['estɪmət; 'estɪmeɪt] [ɒv; əv]

By	means	of	radioactivity	we	can	form	an	approximate	estimate	of
经过	方法	的	放射性	我们	能	形式	一个	近似	估计	的

[ðə; ði] [taɪm] [wɪtʃ] [hæz; həz] [pɑ:st] [sɪns] [ðə; ði] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['eni] ['gɪv(ə)n] ['sɪəri:z] [ɒv; əv]

the	time	which	has	passed	since	the	formation	of	any	given	series	of
这	时间	哪个	有	通过了	自从	这	形成	的	任何	给定	系列	的

[ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl] ['strɑ:tə] .

geological	strata	.
地质	地层	.

利用放射性，我们可以大致估算出任何给定地质层系形成至今所经过的时间。

['reɪdiəm] [ɪz] ['aʊə(r)] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl] [taɪm] [klɒk] .

Radium	is	our	geological	time	clock	.
镭	是	我们的	地质	时间	钟	.

镭是我们的地质时钟。

[ˌaɪ 'ti:] [ɪz] [naʊ] [nəʊn] [ðæt] [ɔ:l] [ðə; ði] ['kɒmən] [rɒks] [ænd; ənd] [sɔɪlz] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɜ:rθs] [krʌst]

It	is	now	known	that	all	the	common	rocks	and	soils	of	which	the	earth's	crust
它	是	现在	已知	那	全部	这	常见的	岩石	和	土壤	的	哪个	这	地球的	地壳

[ɪz] [bɪlt] [ʌp] [kən'teɪn] ['meʒərəbl] [ə'maʊnts] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] .

is	built	up	contain	measurable	amounts	of	radium	.
是	建造	向上	包含	可测量的	金额	的	镭	.

现在人们已经知道，构成地壳的所有常见岩石和土壤都含有可测量的镭含量。

[ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə] [ðə; ði] [ˌkɒmpju'teɪʃ(ə)n] [meɪd] [baɪ] [prɒf] . [dʒɒn] ['dʒɑ:li] ,

According	to	the	computation	made	by	Prof	.	John	Joly	,
根据	到	这	计算	制成	经过	教授	.	约翰	乔利	,

根据约翰·乔利教授的计算，

[ðə; ði] ['təʊt(ə)l] ['kwɒntəti] [ɒv; əv] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['mætə(r)] [meɪ] [bi:; bi] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz] [wʌn] - ['bɪljənθ]

the	total	quantity	of	radioactive	matter	may	be	as	much	as	one	500	billionth
这	全部的	数量	的	放射性	事情	可能	是	作为	很多	作为	一	-	十亿分之一

[pɑ:t] [ɒv; əv] [ðə; ði] [həʊl] ['vɒlju:m] [ɒv; əv] [ðə; ði] [gləʊb] ,

part	of	the	whole	volume	of	the	globe	,
部分	的	这	所有的	体积	的	这	地球	,

放射性物质的总量可能高达地球总体积的五千亿分之一。

[ɔ:(r)] ['sʌmθɪŋ] ['əʊvə(r)] [hɑ:f] [ə; eɪ] ['kju:bɪk] [maɪl] .

or	something	over	half	a	cubic	mile	.
或者	某物	超过	一半	一个	立方体	英里	.

或者超过半立方英里的东西。

[ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] - [nəʊn] ['reɪdiəʊ] - ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)][dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv][ðə; ði]

All	of	the	36	known	radio	-	elements	are	disintegration	products	of	the
全部	的	这	-	已知	收音机	-	元素	是	解体	产品	的	这

['praɪmərɪ]['reɪdiəʊ] - ['elɪmənts] [juːreɪniəm][ænd; ənd] ['θɔːriəm] — [aɪ] . [iː] . ,

primary	radio	-	elements	uranium	and	thorium	—	i	.	e	.	,
基本的	收音机	-	元素	铀	和	钍	—	我	.	e	.	,

所有已知的36种放射性元素都是主要放射性元素铀和钍的衰变产物——即，

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [prə'djuːst] [frɒm; frəm][wʌn][ɔː(r)][ðə; ði]['ʌðə(r)][ɒv; əv] [ðiːz] [ɪn][ðeə(r)] [lɒŋ] ['siːkwəns]

they	are	produced	from	one	or	the	other	of	these	in	their	long	sequence
他们	是	生产	从	一	或者	这	其他	的	这些	在	他们的	长的	顺序

[ɒv; əv]['tʃeɪndʒɪz] .

of	changes	.
的	变化	.

它们是在漫长的变化过程中由这些物质中的一种或另一种产生的。

[ænd; ənd][ðə; ði] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['prɒdʌkts] [tʃeɪndʒ] — [ðeə(r)] ['ævərɪdʒ] [laɪf]

And	the	rate	at	which	the	radioactive	products	change	—	their	average	life
和	这	速度	在	哪个	这	放射性	产品	改变	—	他们的	平均的	生活

['pɪəriəd] ,

period	,
时期	,

放射性产物的变化速率——它们的平均寿命，

— [frɒm; frəm][ðə; ði][fɜːst][ˌtrænzmjuː'teɪʃn; ˌtrænsmjuː'teɪʃn][tuː; tə][ðə; ði]['faɪn(ə)l] ['prɒdʌkt] , ['reɪdiəm] [liːd] ,

—	from	the	first	transmutation	to	the	final	product	,	radium	lead	,
—	从	这	第一的	嬗变	到	这	最终的	产品	,	镭	带领	,

[æn; ən]['aɪsəutrəup][ɒv; əv] ['kɒmən] [liːd] ,

an	isotrope	of	common	lead	,
一个	各向同性	的	常见的	带领	,

从最初的嬗变到最终产物镭铅（普通铅的同位素），

[ɪz] ['ækjərətlɪ] [nəʊn] . -

is	accurately	known	.	22
是	准确	已知	.	-

已知确切信息。22

(['hiːliəm] ['ætəmz][ɑː(r); ə(r)] “ [ðə; ði] ['debriː] [ʃed] [æt; ət][ðə; ði] ['veəriəs] [steɪdʒɪz][ɒv; əv][ðə; ði]

(	Helium	atoms	are	“	the	debris	shed	at	the	various	stages	of	the
(	氦	原子	是	“	这	碎片	棚	在	这	各种各样的	阶段	的	这

[ˌtrænsfə'meɪʃ(ə)n] . ”)

transformation	.	”	)
转型	.	”	)

（氦原子是“转化过程中各个阶段脱落的碎片”。）

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [naʊ] [wel] [ɪ'stæblɪʃt] [ðæt] [ə; eɪ][græm][ɒv; əv][juːreɪniəm][æz; əz] [faʊnd] [ə'lɒŋ] [wɪð] [ɪts]

It	is	now	well	established	that	a	gram	of	uranium	as	found	along	with	its
它	是	现在	出色地	已确立的	那	一个	克	的	铀	作为	成立	沿着	和	它是

['prɒdʌkts] [ɪn] [rɒks] [ænd; ənd] ['mɪnərəlz] [ɪz] ['tʃeɪndʒɪŋ] [æt; ət][ə; eɪ] [reɪt] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ][ðə; ði]

products	in	rocks	and	minerals	is	changing	at	a	rate	represented	by	the
产品	在	岩石	和	矿物	是	变化	在	一个	速度	代表	经过	这

[prə'dʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv][wʌn] . - [eks] - - - [græmz][ɒv; əv] ['hiːliəm] [ænd; ənd][wʌn] . - [eks] - - -

production	of	1	.	88	x	10	-	11	grams	of	helium	and	1	.	22	x	10	-	10
生产	的	1	.	-	x	-	-	-	克	的	氦	和	1	.	-	x	-	-	-

[græmz][ɒv; əv] [liːd] (['aɪsəutrəup]) [pə(r)] ['ænəm] .

grams	of	lead	(	isotrope	)	per	annum	.
克	的	带领	(	各向同性	)	每	年	.

现在已经证实，岩石和矿物中发现的一克铀及其产物的变化速度，相当于每年产生 1.88 x 10-11 克氦和 1.22 x 10-10 克铅（各向同性）。

[wiː; wi] [duː; də] [nɒt] [nəʊ] [fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ] ['sɜːt(ə)nti] , [ɒv; əv] [kɔːs] ,

We	do	not	know	for	a	certainty	,	of	course	,
我们	做	不是	知道	为了	一个	肯定	,	的	课程	,

我们当然不能确定。

[ðæt] [ðɪs] [reɪt] [ɒv; əv] [prə'dʌkʃ(ə)n] [hæz; həz] [biːn] [meɪn'teɪnd] [θruː'aʊt] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] [taɪm] .

that	this	rate	of	production	has	been	maintained	throughout	geological	time	.
那	这	速度	的	生产	有	到过	维持	自始至终	地质	时间	.

这种生产率在整个地质时期都保持稳定。

[ɪn] [ðə; ði] [ə'pɪnjən] [ɒv; əv] [lɔːd] ['reɪlɪ] ,

In	the	opinion	of	Lord	Rayleigh	,
在	这	观点	的	主	瑞利	,

瑞利勋爵认为，

[wiː; wi] [meɪ] ['seɪfli] [ə'sjuːm] [ðæt] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [ˌtrænsfə'meɪʃ(ə)n] [hæz; həz] [nɒt] [tʃeɪndʒd] ,

we	may	safely	assume	that	the	rate	of	transformation	has	not	changed	,
我们	可能	安全	认为	那	这	速度	的	转型	有	不是	已更改	,

我们可以合理地假设转化率没有改变。

[səʊ] [ðæt] “ [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [siːm] [ðæt] [ɪn] [ðə; ði] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [græm] [ɒv; əv] [juː'reɪniəm] [wiː; wi]

so	that	“	it	would	seem	that	in	the	disintegration	of	a	gram	of	uranium	we
所以	那	“	它	会	似乎	那	在	这	解体	的	一个	克	的	铀	我们

[hæv; həv] [ə; eɪ] ['prəʊses] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [kæn; kən] [biː; bi] [rɪ'laɪd] [ə'pɒn] [tuː; tə] [hæv; həv] [biːn]

have	a	process	the	rate	of	which	can	be	relied	upon	to	have	been
有	一个	过程	这	速度	的	哪个	能	是	依赖	之上	到	有	到过

[ðə; ði] [seɪm] [ɪn] [ðə; ði] [pɑːst] [æz; əz] [wiː; wi] [naʊ] [əb'zɜːv] [ˌaɪ 'tiː] [tuː; tə] [biː; bi] ” (['neɪtʃə(r)] ,

the	same	in	the	past	as	we	now	observe	it	to	be	”	(	Nature	,
这	相同的	在	这	过去的	作为	我们	现在	观察	它	到	是	”	(	自然	,

因此，“看来，在1克铀的衰变过程中，其速率在过去与我们现在观察到的速率是相同的”(《自然》杂志，1995年，第11卷，第1期，第1-12页)。

[pk'təʊbə(r)] - , -) .

October	27	,	1921	)	.
十月	-	,	-	)	.

1921年10月27日)。

['æktɪŋ] [pn] ['rʌðərˌfɔːrdz] [sə'dʒestʃən] ,

Acting	on	Rutherford's	suggestion	,
表演	在	卢瑟福的	建议	,

采纳卢瑟福的建议，

[ðə; ði] [pn] . [ɑː(r)] . [dʒeɪ] . [strʌt] (['leɪtə(r)] [lɔːd] ['reɪlɪ]) [meɪd] [ə; eɪ] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði]

the	Hon	.	R	.	J	.	Strutt	(	later	Lord	Rayleigh	)	made	a	determination	of	the
这	尊敬的	.	拉	.	J	.	斯特拉特	(	之后	主	瑞利	)	制成	一个	决心	的	这

[ə'maʊnt] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [ɪn] [ðə; ði] [ˌsuːpə'fɪʃ(ə)l] [pɑːts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɜːθ] — [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ə'ləʊn]

amount	of	radium	in	the	superficial	parts	of	the	earth	—	which	are	alone
数量	的	镭	在	这	浅	部分	的	这	地球	—	哪个	是	独自的

[ək'sesəb(ə)l] ;

accessible	;
可访问	;

尊敬的 RJ Strutt（后来的瑞利勋爵）测定了地球表层（唯一可触及的部分）中镭的含量；

[ænd; ənd] [hiː; hi] ['ɔːlsəʊ] [dɪ'tɜːmɪnd] [ðə; ði] ['reɪʃiəʊ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [liːd] (['aɪsətəʊp]) [tuː; tə] [ðə; ði] [juː'reɪniəm]

and	he	also	determined	the	ratio	of	the	lead	(	isotope	)	to	the	uranium
和	他	还	决定	这	比率	的	这	带领	(	同位素	)	到	这	铀

,

;

,

他还测定了铅（同位素）与铀的比例。

[wɪtʃ] [wɒz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə] [biː; bi] [wʌn] . [θriː] ([spə'sɪfɪkli] , [ɪn] [ðə; ði] ['brɔː^ərait] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði]

which	was	found	to	be	1	.	3	(	specifically	,	in	the	broggerite	found	in	the
哪个	曾是	成立	到	是	1	.	3	(	具体来说	,	在	这	布罗杰石	成立	在	这

['priː] - ['kæmbriən] [rɒks] [æt; ət] [mɒs] ,

Pre	-	Cambrian	rocks	at	Moss	,
预	-	寒武纪	岩石	在	苔藓	,

经测定，其值为 1.3（具体而言，在莫斯前寒武纪岩石中发现的布罗格石中，

['nɔːweɪ]) .

Norway	)	.
挪威	)	.

挪威）。

[naʊ] ,

Now	,
现在	,

现在，

[ɪf] [wiː; wi] [ə'sjuːm] — [æz; əz] [ðə; ði] ['evɪdəns] [siːm] [tuː; tə] ['wɒrənt] — [ðæt] [ðə; ði] [liːd] [ɒv; əv] [ðɪs]

if	we	assume	—	as	the	evidence	seems	to	warrant	—	that	the	lead	of	this
如果	我们	认为	—	作为	这	证据	似乎	到	保证	—	那	这	带领	的	这

[ə'tɒmɪk] [weɪt] (- . -) [wɒz; wəz] [ɔːl] [prə'djuːst] [baɪ] [juː'reɪniəm] [æt; ət] [ðə; ði] [reɪt] ['gɪv(ə)n] [ə'bʌv] ,

atomic	weight	(	206	.	06	)	was	all	produced	by	uranium	at	the	rate	given	above	,
原子	重量	(	-	.	-	)	曾是	全部	生产	经过	铀	在	这	速度	给定	多于	,

如果我们假设——正如证据似乎所表明的那样——这种原子量（206.06）的铅全部是由铀以上述速率产生的，

[wiː; wi] [get] [æn; ən] [eɪdʒ] [ɒv; əv] - ['mɪljən] [j'iəz] [fɔː(r); fə(r)] [ðiːz] [rɒks] .

we	get	an	age	of	925	million	years	for	these	rocks	.
我们	得到	一个	年龄	的	-	百万	年	为了	这些	岩石	.

我们测得这些岩石的年龄为9.25亿年。

[sʌm; səm] ['mɪnərəlz] [frɒm; frəm] ['ʌðə(r)] [ɑː'kɪən] [rɒks] [ɪn] ['nɔːweɪ] [gɪv] [ə; eɪ] ['rɑːðə(r)] ['lɑːdʒə(r)] ['fɪgə(r)] .

Some	minerals	from	other	Archaean	rocks	in	Norway	give	a	rather	larger	figure	.
一些	矿物	从	其他	太古宙	岩石	在	挪威	给	一个	相当	更大的	数字	.

挪威其他太古代岩石中的一些矿物给出了一个相当大的数值。

“ [ɪn] ['ʌðə(r)] [keɪsɪz] , ” [sez] [lɔːd] ['reɪlɪ] , “ [ðeə(r)] [ɪz] [sʌm; səm] [ˌkɒmplɪ'keɪʃ(ə)n] , ['əʊɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði]

“	In	other	cases	,	”	says	Lord	Rayleigh	,	“	there	is	some	complication	,	owing	to	the
“	在	其他	案例	,	”	说道	主	瑞利	,	“	那里	是	一些	并发症	,	欠款	到	这

[fækt] that23

fact	that23
事实	that23

“在其他情况下，”雷利勋爵说，“由于23，情况就变得有些复杂了。”

['θɔːriəm] [ɪz] [ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] [juː'reɪniəm] [ɪn] [ðə; ði] ['mɪnərəl] [ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] , [tuː] ,

thorium	is	associated	with	uranium	in	the	mineral	and	that	it	,	too	,
钍	是	联系	和	铀	在	这	矿物	和	那	它	,	也	,

钍在矿物中与铀共生，而且，

[pɹədjˈuːsɪz] ['hiːliəm] [ænd; ənd] [æn; ən] ['aisəutrəup] [ɒv; əv] [liːd] [ɒv; əv] [ə'tɒmɪk] [weɪt] ['prɒbəbli] -

produces	helium	and	an	isotrope	of	lead	of	atomic	weight	probably	208
产	氦	和	一个	各向同性	的	带领	的	原子	重量	大概	-

[ɪg'zæktli] ,

exactly	,
确切地	,

产生氦气和原子量约为 208 的铅同位素，

[ə'baʊt] [wʌn] ['juːnɪt] ['haɪə(r)] [ðæn; ðən] ['kɒmən] [liːd] .

about	one	unit	higher	than	common	lead	.
关于	一	单元	更高	比	常见的	带领	.

比普通铅高约一个单位。

" [sɜː(r)] ['ɜːnɪst] ['rʌðəfəd] ['estɪmeɪtɪd] [ðə; ði] [taɪm] [rɪ'kwaɪəd] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [ə,kjuːmjə'leɪʃn] [ɒv; əv]

"	Sir	Ernest	Rutherford	estimated	the	time	required	for	the	accumulation	of
"	先生	欧内斯特	卢瑟福	估计的	这	时间	必需的	为了	这	积累	的

[ðə; ði] ['reɪdiəm] ['kɒntent] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [juː'reɪniəm] ['mɪnərəl] [ɪn] [ðə; ði] ['glɑːstənbɹi] [græ'nɪtɪk] [naɪs] [ɒv; əv]

the	radium	content	of	a	uranium	mineral	in	the	Glastonbury	granitic	gneiss	of
这	镭	内容	的	一个	铀	矿物	在	这	格拉斯顿伯里	花岗岩	片麻岩	的

[ðə; ði] ['ɜːli] ['kæmbriən] [æz; əz] [nəʊ] [les] [ðæn; ðən] - ,

the	early	Cambrian	as	no	less	than	500	,
这	早期的	寒武纪	作为	不	较少的	比	-	,

"欧内斯特·卢瑟福爵士估计，早寒武世格拉斯顿伯里花岗片麻岩中铀矿物镭含量的积累所需时间不少于 500 年。"

- , - [j'iəz] .

000	,	000	years	.
-	,	-	年	.

000,000 年。

['leɪtə(r)] [ɪn,vestə'geɪʃən] [gɪv] [sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['priː] - ['kæmbriən] [rɒks] [æn; ən] [æn'tɪkwəti] [ɒv; əv]

Later	investigations	give	some	of	the	Pre	-	Cambrian	rocks	an	antiquity	of
之后	调查	给	一些	的	这	预	-	寒武纪	岩石	一个	古代	的

[wʌn] , - [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] !

1	,	640	millions	of	years	!
1	,	-	百万	的	年	!

后来的研究表明，一些前寒武纪岩石的年龄可达16.4亿年！

[ðə; ði] [zu'ɒlədʒɪst; zəʊ'ɒlədʒɪst] [meɪ] [naʊ] [hæv; həv] [ɔːl] [ðə; ði] [taɪm] [hiː; hi] ['wɒnts] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['sləʊli]

The	zoologist	may	now	have	all	the	time	he	wants	for	the	slowly
这	动物学家	可能	现在	有	全部	这	时间	他	想要	为了	这	缓慢地

[ɪ'vɒlvɪŋ] ['ɔːrgə,nɪzəmz] [rɪ'viːld] [baɪ] [ðə; ði] [,sedɪ'mentri] ['strɑːtə] .

evolving	organisms	revealed	by	the	sedimentary	strata	.
演变	生物	揭晓	经过	这	沉积	地层	.

现在，这位动物学家或许可以有足够的时间来研究沉积地层中揭示出的那些缓慢进化的生物。

[prɒf] . [dʒɒn] ['dʌbljuː] . ['gruːnər] , [ɒv; əv] [ðə; ði] [dʒi'ɒlədʒi] [dɪ'pɑːtmənt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [,juːnɪ'vɜːsəti] [ɒv; əv]

Prof	.	John	W	.	Gruner	,	of	the	geology	department	of	the	University	of
教授	.	约翰	W	.	格鲁纳	,	的	这	地质学	部门	的	这	大学	的

[,mɪnɪ'səʊtə] ,

Minnesota	,
明尼苏达州	,

明尼苏达大学地质系的约翰·W·格鲁纳教授

[dɪ'skʌvəd] ([ɪn] -) [,maɪkrə'skɒpɪk] [fɔːmz] [ɒv; əv] [plɑːnt] [laɪf] (['ældʒiː]) [ɪm'bedɪd] [ɪn] ['aɪən]

discovered	(	in	1925	)	microscopic	forms	of	plant	life	(	algae	)	embedded	in	iron
发现	(	在	-	)	显微镜	表格	的	植物	生活	(	藻类	)	嵌入式	在	铁

[fɔːm'eɪʃənz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [və'mɪljən] [reɪndʒ] [nɪə(r)] [leɪk] ['ɑːm,strɒŋ] ,

formations	of	the	Vermillion	Range	near	Lake	Armstrong	,
阵型	的	这	朱砂	范围	靠近	湖	阿姆斯特朗	,

1925年，人们在阿姆斯特朗湖附近的弗米利恩山脉的铁矿层中发现了微小的植物形态（藻类）。

[,mɪnɪ'səʊtə] .

Minnesota	.
明尼苏达州	.

明尼苏达州。

[məʊst] [ɒv; əv] [,mɪnɪ'soʊtəz] ['aɪən] [dɪ'pɑːzɪts] [ɑː(r); ə(r)] [djuː] [tuː; tə] [ðə; ði] ['ældʒiː] , ['dɑːktər; draɪv] . ['gruːnər]

Most	of	Minnesota's	iron	deposits	are	due	to	the	algae	,	Dr	.	Gruner
最多	的	明尼苏达州的	铁	存款	是	到期的	到	这	藻类	,	博士	.	格鲁纳

[θɪŋks] .

thinks	.
思考	.

格鲁纳博士认为，明尼苏达州的大部分铁矿藏都来自藻类。

[ðə; ði] [grəʊθ] [hæz; həz][ðə; ði] ['prɒpəti] [ɒv; əv] [ɪk'stræktɪŋ] ['aɪən][frɒm; frəm] [si:] ['wɔ:tə(r)][ænd; ənd]

The	growth	has	the	property	of	extracting	iron	from	sea	water	and
这	生长	有	这	财产	的	提取	铁	从	海	水	和

['meɪkɪŋ] [ɒv; əv][ˌaɪ 'ti:][ə; eɪ]['sɒlɪd] [ʃel] [wɪð] [wɪtʃ] [tu:; tə] [sə'raʊnd] [ɪt'self] .

making	of	it	a	solid	shell	with	which	to	surround	itself	.
制作	的	它	一个	坚硬的	壳	和	哪个	到	环绕	本身	.

这种生物具有从海水中提取铁并将其转化为坚固外壳以包裹自身的特性。

[əˌkju:mju'leiʃən] [ɒv; əv] [ði:z] ['aɪən] [ʃelz] [θru:] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [hæv; həv] [bi:n] [ɪm'bedɪd]

Accumulations	of	these	iron	shells	through	millions	of	years	have	been	embedded
累积	的	这些	铁	贝壳	通过	百万	的	年	有	到过	嵌入式

[ɪn] [rɒk] [fɔ:m'eɪʃənz] ['fɔ:mɪŋ] [ðə; ði]['aɪən][ɔ:(r)] .

in	rock	formations	forming	the	iron	ore	.
在	岩石	阵型	成型	这	铁	矿石	.

数百万年来，这些铁壳不断积累，最终嵌入岩层中，形成了铁矿石。

['slaɪsɪz][ɒv; əv] [rɒk] [ə; eɪ] ['θaʊznθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [θɪk] [wɜ:(r); wə(r)] [ɪg'zæmɪnd] ['ʌndə(r)]

Slices	of	rock	a	thousandth	of	an	inch	thick	were	examined	under
切片	的	岩石	一个	千分之一	的	一个	英寸	厚的	是	检查	在下面

['maɪkrəˌskoʊps][ɪn][ðə; ði] [sɜ:tʃ] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['ældʒi:] .

microscopes	in	the	search	for	the	algae	.
显微镜	在	这	搜索	为了	这	藻类	.

为了寻找藻类，人们在显微镜下检查了厚度为千分之一英寸的岩石切片。

['ældʒi:][bɪ'gæn][tu:; tə] ['flʌrɪʃ] [ɪ'mi:diətli] ['ɑ:ftə(r)][ðə; ði] [ɜ:θ] , [ɪn] ['ku:lɪŋ] ([ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][wʌn]

Algae	began	to	flourish	immediately	after	the	earth	,	in	cooling	(	according	to	one
藻类	开始	到	繁荣	立即地	后	这	地球	,	在	冷却	(	根据	到	一

[ˌkɒzmə'lɒdʒɪkl] ['θɪəri]) ,

cosmological	theory	)	,
宇宙学	理论	)	,

根据一种宇宙学理论，地球冷却后，藻类立即开始大量繁殖。

[gɒt] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] ['bɔɪlɪŋ] [pɔɪnt] .

got	below	the	boiling	point	.
得到	以下	这	沸腾	观点	.

低于沸点。

[ðeə(r)] [fɔ:m] [ɪz] [mʌtʃ] [laɪk] ['si:wi:d] , [ænd; ənd] [ðeɪ] [θraɪv] [æt; ət][ə; eɪ] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv] 95° [si:] .

Their	form	is	much	like	seaweed	,	and	they	thrive	at	a	temperature	of	95°	C	.
他们的	形式	是	很多	喜欢	海藻	,	和	他们	蓬勃发展	在	一个	温度	的	95°	C	.

['dɑ:ktər; draɪv] . Gruner24

Dr	.	Gruner24
博士	.	Gruner24

它们的形态很像海藻，在95摄氏度的温度下生长最佳。——格鲁纳博士24

['estɪmeɪts] [ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv] [ði:z] ['ældʒi:] - ['beərɪŋ] [dɪ'pɑ:zɪts][æt; ət] - , - , - [j'iəz] ,

estimates	the	age	of	these	algae	-	bearing	deposits	at	200	,	000	,	000	years	,
估算	这	年龄	的	这些	藻类	-	轴承	存款	在	-	,	-	,	-	年	,

据估计，这些含藻沉积物的年龄为2亿年。

[ten] ['mɪljən] [j'iəz] ['ɜ:lɪə(r)] [ðæn; ðən] ['pri:viəs] ['evɪdəns] [ʃəʊd] .

ten	million	years	earlier	than	previous	evidence	showed	.
十	百万	年	早些时候	比	以前的	证据	显示	.

比之前的证据显示的早了一千万年。

[ɪf] [wi:; wi] [ɪm'plɔɪ] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][test][æz; əz][ə; eɪ] ['meʒə(r)] [ɒv; əv][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl][taɪm] ,

If	we	employ	the	radioactivity	test	as	a	measure	of	geological	time	,
如果	我们	采用	这	放射性	测试	作为	一个	措施	的	地质	时间	,

如果我们采用放射性测试作为地质年代的衡量标准，

[ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv] [ðiːz] ['fɒs(ə)l]['ældʒiː] [wʊd] [hæv; həv][tuː; tə][biː; bi] [pleɪst] [mʌtʃ] ['haɪə(r)] — ['əʊldə]

the	age	of	these	fossil	algae	would	have	to	be	placed	much	higher	—	older
这	年龄	的	这些	化石	藻类	会	有	到	是	放置	很多	更高	—	老

[baɪ] ['hʌndrədz] [ɒv; əv] [m'ɪlɪənz] [ɒv; əv] [j'iəz] .

by	hundreds	of	millions	of	years	.
经过	数百	的	百万	的	年	.

这些化石藻类的年龄必须被推定得更高——比我们所知的要古老数亿年。

[ænd; ənd][ðə; ði] [seɪm] [mʌst; məst][biː; bi] [sed] [ɒv; əv][ðə; ði] [æm'fɪbiən] ['fʊtˌprɪnt] ['riːs(ə)ntli] (-)

And	the	same	must	be	said	of	the	amphibian	footprints	recently	(	1925	)
和	这	相同的	必须	是	说	的	这	两栖动物	脚印	最近	(	-	)

[dɪ'skʌvəd] [ɪn][ðə; ði]['sændstəʊn][slæbz][ɒv; əv][ðə; ði][grænd] ['kænjən] ,

discovered	in	the	sandstone	slabs	of	the	Grand	Canyon	,
发现	在	这	砂岩	板	的	这	盛大	峡谷	,

同样的情况也适用于最近（1925年）在大峡谷砂岩板上发现的两栖动物足迹。

[baɪ][ðə; ði]['keəteɪkə(r)][ɒn] ['hɜːrmɪts] [treɪl] , [ə; eɪ]['θaʊz(ə)nd] [fiːt] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði][rɪm][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən]

by	the	caretaker	on	Hermit's	Trail	,	a	thousand	feet	below	the	rim	of	the	canyon
经过	这	看护人	在	隐士的	踪迹	,	一个	千	脚	以下	这	轮缘	的	这	峡谷

.

:

.

由隐士小径的管理员在峡谷边缘下方一千英尺处。

[ɒn][ðə; ði]['əʊldə][ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl][taɪm] [skeɪl] , [ðiːz] [dɪ'pɑːzɪts] [deɪt] [bæk] [sʌm; səm] - , - ,

On	the	older	geological	time	scale	,	these	deposits	date	back	some	50	,	000	,
在	这	老	地质	时间	规模	,	这些	存款	日期	后退	一些	-	,	-	,

从更古老的地质时间尺度来看，这些沉积物可以追溯到大约5万年前。

- [j'iəz] (['ləʊə(r)] [ˌkɑːbə'nɪfərəs] ['pɪəriəd] — [ðə; ði][səʊ] - [kɔːld] “ [ˌmɪsə'sɪpɪən] ” ['sɪstəm]) .

000	years	(	lower	Carboniferous	period	—	the	so	-	called	“	Mississippian	”	system	)	.
-	年	(	降低	石炭纪	时期	—	这	所以	-	称为	“	密西西比人	”	系统	)	.

000 年（下石炭纪时期——所谓的“密西西比纪”体系）。

[ɒn][ðə; ði]['reɪdiəm][taɪm] ['ʃedjuːl] ,

On	the	radium	time	schedule	,
在	这	镭	时间	日程	,

在镭时间表上，

[ðiːz] ['fɪgəz] [wʊd] [niːd] [tuː; tə][biː; bi] ['mʌltɪplaɪd] [kən'sɪdərəbli] ([ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə]['boʊltˌwʊd]

these	figures	would	need	to	be	multiplied	considerably	(	according	to	Boltwood
这些	数据	会	需要	到	是	乘以	相当	(	根据	到	博尔特伍德

[ænd; ənd] [həʊmz] ,

and	Holmes	,
和	福尔摩斯	,

这些数字需要大幅增加（根据博尔特伍德和霍姆斯的说法，

[baɪ][ə; eɪ]['mʌltɪp(ə)l][ɒv; əv][sɪks][ɔː(r)][mɔː(r)]) .

by	a	multiple	of	six	or	more	)	.
经过	一个	多种的	的	六	或者	更多的	)	.

（六的倍数或以上）。

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [sed] , [haʊ'evə(r)] , [ðæt] [ɒn][ðə; ði] [taɪm] [dɪ'pɑːzɪts] [ɒv; əv] [wɑːlkɑːt] [ænd; ənd]

It	should	be	said	,	however	,	that	on	the	time	deposits	of	Walcott	and
它	应该	是	说	,	然而	,	那	在	这	时间	存款	的	沃尔科特	和

['ʃuːkərt] ,

Schuchert	,
舒赫特	,

然而，应该指出的是，关于沃尔科特和舒赫特的定期存款，

[beɪst] [ɒn][ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [ˌdepə'zɪʃn] [ɒv; əv] ['sedəmənt] ,

based	on	the	rate	of	deposition	of	sediments	,
基于	在	这	速度	的	沉积	的	沉积物	,

根据沉积物的沉积速率，

[ðə; ði]['ləʊə(r)] [ˌkɑːbə'nɪfərəs] ([ˌmɪsə'sɪpɪən]) [dɪ'pɑːzɪts][ɑː(r); ə(r)][nɒt]['əʊldə][ðæn; ðən][sʌm; səm] - ,

the	lower	Carboniferous	(	Mississippian	)	deposits	are	not	older	than	some	18	,
这	降低	石炭纪	(	密西西比人	)	存款	是	不是	老	比	一些	-	,

- , - [j'iəz] .

000	,	000	years	.
-	,	-	年	.

下石炭纪（密西西比纪）地层的年龄不超过 1800 万年。

[bʌt; bət] [æm'fɪbiən] ['fʊtˌprɪnt] [ɑː(r); ə(r)] [nəʊn] [frɒm; frəm][ðə; ði][fɑː(r)]['əʊldə][də'vəʊniən]['pɪəriəd] ,

But	amphibian	footprints	are	known	from	the	far	older	Devonian	period	,
但	两栖动物	脚印	是	已知	从	这	远的	老	泥盆纪	时期	,

[huːz] ['strɑːtə][ɑː(r); ə(r)] ,

whose	strata	are	,
谁	地层	是	,

但是，在更古老的泥盆纪地层中就发现了两栖动物的足迹，该地层包括：

[ɒn][ðə; ði]['reɪdiəm]['beɪsɪs] , [sʌm; səm] - ['mɪljən] [j'iəz] [əʊld] .

on	the	radium	basis	,	some	370	million	years	old	.
在	这	镭	基础	,	一些	-	百万	年	老的	.

以镭为基准，大约有3.7亿年的历史。

[prɒf] . [tʃɑːlz] ['ʃuːkərt] , [ɒv; əv] [jeɪl] ,

Prof	.	Charles	Schuchert	,	of	Yale	,
教授	.	查尔斯	舒赫特	,	的	耶鲁大学	,

耶鲁大学 Charles Schuchert 教授，

[rɪ'gɑːdz] [ðə; ði] ['estɪmeɪts] [ɒv; əv][ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl][taɪm] [beɪst] [ə'pɒn][ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n]

regards	the	estimates	of	geological	time	based	upon	the	rate	of	disintegration
问候	这	估算	的	地质	时间	基于	之上	这	速度	的	解体

[ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['mɪnərəlz] [æz; əz] ,

of	radioactive	minerals	as	,
的	放射性	矿物	作为	,

将基于放射性矿物衰变速率的地质时间估算视为：

[ɒn][ðə; ði] [həʊl] , [fɑː(r)][mɔː(r)][rɪ'laɪəb(ə)l][ðæn; ðən] ['estɪmeɪts] [beɪst] [ə'pɒn][ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv]

on	the	whole	,	far	more	reliable	than	estimates	based	upon	the	rate	of
在	这	所有的	,	远的	更多的	可靠的	比	估算	基于	之上	这	速度	的

[ˌdepə'zɪʃn] [ɒv; əv] ['sedəmənt] .

deposition	of	sediments	.
沉积	的	沉积物	.

总体而言，比基于沉积物沉积速率的估算可靠得多。

[nəʊ] ['saɪəntɪst] [prɪ'tendz] [tuː; tə][biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [steɪt] [ɪg'zæktli][ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv]['strɑːtə][baɪ][ðə; ði]

No	scientist	pretends	to	be	able	to	state	exactly	the	age	of	strata	by	the
不	科学家	假装	到	是	有能力的	到	状态	确切地	这	年龄	的	地层	经过	这

[ə'maʊnt] [ɒv; əv]['reɪdiəm] [liːd] [kən'teɪnd] [ɪn][ðem; ðəm] .

amount	of	radium	lead	contained	in	them	.
数量	的	镭	带领	包含	在	他们	.

没有哪个科学家声称能够通过地层中镭铅的含量来准确判断地层的年龄。

“ [ɪn][ə; eɪ] [θɜːd] [klɑːs][ɒv; əv][keɪsɪz] , ” [lɔːd] Rayleigh25

“	In	a	third	class	of	cases	,	”	Lord	Rayleigh25
“	在	一个	第三	班级	的	案例	,	”	主	Rayleigh25

“在第三类案件中，”雷利勋爵25

[pɔɪnts] [aʊt] , “ [ðə; ði][juˈreɪniəm]['mɪnərəl] , ['pɪʧblend] , [əˈkɜːz] [ɪn][ə; eɪ] [ˌmetəˈlɪfərəs] [veɪn] ,

points	out	,	“	the	uranium	mineral	,	pitchblende	,	occurs	in	a	metalliferous	vein	,
积分	出去	,	“	这	铀	矿物	,	沥青混合酒	,	发生	在	一个	金属	静脉	,

指出，“铀矿物沥青铀矿产于含金属矿脉中，

[ænd; ənd][ðə; ði] [liːd] ['aɪsətəʊp] [prəˈdjuːst] [ɪn][ðə; ði]['mɪnərəl][ɪz][daɪˈluːtɪd] [wɪð] ['kɒmən] [liːd] [wɪʧ]

and	the	lead	isotope	produced	in	the	mineral	is	diluted	with	common	lead	which
和	这	带领	同位素	生产	在	这	矿物	是	稀	和	常见的	带领	哪个

['entəd] ['ɪntuː][ɪts][əˈrɪdʒən(ə)l][ˌkɒmpəˈzɪʃ(ə)n] ,

entered	into	its	original	composition	,
进入	进入	它是	原来的	作品	,

矿物中产生的铅同位素会被其原始成分中的普通铅稀释。

. . . [bʌt; bət][ðə; ði][ˌkɑːmplɪˈkeɪʃ(ə)nz] ['kænɒt] , [aɪ] [θɪŋk] , [biː; bi] [kənˈsɪdəd] [tuː; tə]['mɒdɪfaɪ][ðə; ði] [brɔːd]

. . .	but	the	complications	cannot	,	I	think	,	be	considered	to	modify	the	broad
. . .	但	这	并发症	不能	,	我	思考	,	是	经过考虑的	到	调整	这	广阔

[rɪˈzʌlt] .

result	.
结果	.

但我认为，这些复杂情况不能影响总体结果。

“ [ə; eɪ] [dɪˌtɜːmɪˈneɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [əˈmaʊnt] [ɒv; əv] ['hiːliəm] [ɪn] ['mɪnərəlz] [gɪvz] [æn; ən] [ɔːlˈtɜːnətɪv]

“	A	determination	of	the	amount	of	helium	in	minerals	gives	an	alternative
“	一个	决心	的	这	数量	的	氦	在	矿物	给予	一个	选择

['meθəd] [ɒv; əv] ['estɪmeɪtɪŋ] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪkl][eɪdʒ] ;

method	of	estimating	geological	age	;
方法	的	估算	地质	年龄	;

“测定矿物中氦的含量是估算地质年龄的另一种方法；

[bʌt; bət] ['hiːliəm] , [ˌʌnˈlaɪk] [liːd] , [ɪz]['laɪəb(ə)l][tuː; tə] [liːk] [əˈweɪ] , [hens] [ðə; ði]['estɪmət; 'estɪmeɪt] [gɪvz]

but	helium	,	unlike	lead	,	is	liable	to	leak	away	,	hence	the	estimate	gives
但	氦	,	与此不同	带领	,	是	容易	到	泄露	离开	,	因此	这	估计	给予

[ə; eɪ] ['mɪnɪməm] ['əʊnli] .

a	minimum	only	.
一个	最低限度	仅有的	.

但氦气与铅不同，容易泄漏，因此该估算值只能给出最小值。

[aɪ][hæv; həv] [faʊnd] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] ['eɪdʒɪz] [wɪʧ] , ['spiːkɪŋ] ['dʒen(ə)rəli] ,

I	have	found	in	this	way	ages	which	,	speaking	generally	,
我	有	成立	在	这	方式	年龄	哪个	,	请讲	一般来说	,

我通过这种方式发现了一些时代，总的来说，

[ɑː(r); ə(r)] [əˈbaʊt] [wʌn] - [θɜːd] [ɒv; əv][ðə; ði]['vælјuːz] [wɪʧ] ['estɪmeɪts] [ɒv; əv] [liːd] [hæv; həv]['gɪv(ə)n] ,

are	about	one	-	third	of	the	values	which	estimates	of	lead	have	given	,
是	关于	一	-	第三	的	这	值	哪个	估算	的	带领	有	给定	,

[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] ,

and	are	,
和	是	,

大约是铅含量估算值的三分之一，具体数值为：

['ðeəfɔː(r)] , ['dʒen(ə)rəli] [kənˈfɜːmətəri] , ['hævɪŋ] [rɪˈgɑːd] [tuː; tə] ['liːkɪdʒ] [ɒv; əv] ['hiːliəm] .

therefore	,	generally	confirmatory	,	having	regard	to	leakage	of	helium	.
所以	,	一般来说	确认	,	拥有	看待	到	泄漏	的	氦	.

因此，考虑到氦气泄漏，这总体上是确证性的。

” ['dɑːktər; draɪv] . ['həʊmə(r)][piː] . ['lɪt(ə)l] , [ɒv; əv][ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] [rɪˈsɜːʧ] ['kaʊns(ə)l] , ['wɒʃɪŋtən] ,

”	Dr	.	Homer	P	.	Little	,	of	the	National	Research	Council	,	Washington	,
”	博士	.	荷马	P	.	小的	,	的	这	国家的	研究	理事会	,	华盛顿	,

[diː] . [siː] . , [telz] [ˌjuː 'es] ([ˌsaɪənˈtɪfɪk] [əˈmerɪkən] ['mʌnθli] ,

D	.	C	.	,	tells	us	(	Scientific	American	Monthly	,
D	.	C	.	,	讲述	我们	(	科学	美国人	月度	,

“华盛顿特区国家研究委员会的霍默·P·利特尔博士告诉我们（《科学美国人月刊》），

['ɔ:gəst] , - ,
August , 1921 ,
八月 , - ,

1921年8月

[pi:] . -) [ðæt] “ [frɒm; frəm][bəuθ][ˌkælkju'leɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ɪk'sperɪmənt][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [faʊnd] [ðæt] [wʌn]
p . 173) that “ from both calculation and experiment it is found that one
p . -) 那 “ 从 两个都 计算 和 实验 它 是 成立 那 一
[græm][ɒv; əv][ju'reɪniəm] [wɪl] [prə'dju:s] ['hi:liəm] [æt; ət][ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv][wʌn]['kju:bɪk]['sentɪmi:tə(r)][ɪn][naɪn]
gram of uranium will produce helium at the rate of one cubic centimeter in 9
克 的 铀 将要 生产 氦 在 这 速度 的 一 立方体 厘米 在 9
,
,
,

第 173 页）“通过计算和实验发现，1 克铀将以每立方厘米 9 克产生 1 克氦的速率产生氦，

- , - [j'iəz] .
600 , 000 years .
- , - 年 .

60万年。

[ðə; ði]['reɪʃiəʊ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪn][ə; eɪ]['mɪnərəl][ænd; ənd][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]
The ratio between the amount of radium in a mineral and the amount of
这 比率 之间 这 数量 的 镭 在 一个 矿物 和 这 数量 的
['hi:liəm] ['prez(ə)nt] ['ðeəfɔ:(r)] [ə'laʊz] [ˌju: 'es][tu:; tə]['kælkjuleɪt][ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl] .
helium present therefore allows us to calculate the age of the mineral .
氦 展示 所以 允许 我们 到 计算 这 年龄 的 这 矿物 .

因此，矿物中镭的含量与氦的含量之比可以用来计算矿物的年龄。

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][ju'reɪniəm][ə'rɪdʒənəli]['prez(ə)nt] [kəm'peəd] [tu:; tə] [ðæt] [left] [dʌz] [nɒt]['entə(r)]
The amount of uranium originally present compared to that left does not enter
这 数量 的 铀 起初 展示 比较的 到 那 左边 做 不是 进入
['ɪntu:][ðə; ði]['prɒbləm] [ən'les] [ɪk'stri:m] [leŋθs] [ɒv; əv][taɪm][ɑ:(r); ə(r)]['ʌndə(r)][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] ,
into the problem unless extreme lengths of time are under consideration ,
进入 这 问题 除非 极端 长度 的 时间 是 在下面 考虑 ,

除非考虑极其漫长的时间跨度，否则铀的初始含量与剩余含量的比较不会影响结果。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['kælkjuleɪtɪd][tu:; tə] [teɪk] [faɪv] ,
because of the fact that it is calculated to take 5 ,
因为 的 这 事实 那 它 是 计算 到 拿 5 ,

因为计算结果是需要 5，

- ['mɪljən] [j'iəz] [fɔ:(r); fə(r)][wʌn] - [hɑ:f][ə; eɪ]['gɪv(ə)n]['vɒlju:m][ɒv; əv][ju'reɪniəm][tu:; tə] [dɪs'ɪntɪgreɪt] .
000 million years for one - half a given volume of uranium to disintegrate .
- 百万 年 为了 一 - 一半 一个 给定 体积 的 铀 到 瓦解 .

一定体积的铀需要 10 亿年才能衰变一半。

“ [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['pɜ:fɪktli] [tru:] [ðæt] [mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði]['hi:liəm]['dʒenəˌreɪtɪd] [meɪ] [ɪ'skeɪp] .
“ It is perfectly true that much of the helium generated may escape .
“ 它 是 完美 真的 那 很多 的 这 氦 生成的 可能 逃脱 .

“确实，产生的氦气中有很大一部分可能会逸散。”

[ðə; ði] [ə'sʌmpʃn] [ɪz] , [haʊ'evə(r)] , [ðæt] [ɪn][sʌm; səm]['mɪnərəlz] [kəm'pærətɪvli] little26
The assumption is , however , that in some minerals comparatively little26
这 假设 是 , 然而 , 那 在 一些 矿物 比较 little26

然而，假设是，在某些矿物中含量相对较少[26]

[ɪ'skeɪps] : ['zɜ:kɒn] , [pə'tɪkjələli] , [si:m] [tu:; tə][bi:; bi][æn; ən] [ɪ'fektɪv] [rɪ'teɪnə(r)] .
escapes : zircon , particularly , seems to be an effective retainer .
逃脱 : 锆石 , 特别 , 似乎 到 是 一个 有效的 预付金 .

逃逸物：锆石，尤其是锆石，似乎是一种有效的保持剂。

[ðɪs] ['mɪnərəl] [ʃəʊz] ['veri] [ɪ'fektɪvli] [ðə; ði] [ɪn'kri:sɪŋ] ['reɪʃiəʊ][ɒv; əv] ['hi:liəm] [tu:; tə][ju'reɪniəm][æz; əz]

This	mineral	shows	very	effectively	the	increasing	ratio	of	helium	to	uranium	as
这	矿物	演出	非常	有效地	这	增加	比率	的	氦	到	铀	作为

[kən'sekjətɪvli] ['əʊldə] [rɒks] [ɑ:(r); ə(r)] [ɪg'zæmɪnd] .

consecutively	older	rocks	are	examined	.
连续	老	岩石	是	检查	.

这种矿物非常有效地显示了随着岩石年龄的增加，氦与铀的比例也随之增加。

['ri:s(ə)nt][ɔ:(r)] ['plaɪstəˌsi:n] ['spesəmən] [frɒm; frəm] [vi'su:vjəs] [ʃəʊ] [æn; ən] [ə'pærənt] [eɪdʒ][ɒv; əv][wʌn]

Recent	or	Pleistocene	specimens	from	Vesuvius	show	an	apparent	age	of	1
最近的	或者	更新世	标本	从	维苏威火山	展示	一个	明显	年龄	的	1

['mɪljən] [j'iəz] ;

million	years	;
百万	年	;

来自维苏威火山的近期或更新世标本显示其表观年龄为100万年；

['maɪəsi:n] ['spesəmən] [frɒm; frəm][ðə; ði] [əu'vɛən] , [frɑ:ns] , [ɒv; əv][sɪks] . [θri:] ['mɪljən] .

Miocene	specimens	from	the	Auvergne	,	France	,	of	6	.	3	million	.
中新世	标本	从	这	奥弗涅	,	法国	,	的	6	.	3	百万	.

来自法国奥弗涅地区的中新世标本，数量达 630 万。

[ðə; ði][də'vəʊniən][ɒv; əv] ['nɔ:weɪ] ['fə:niʃ] ['spesəmən] - ['mɪljən] [j'iəz] [ɪn][eɪdʒ] ,

The	Devonian	of	Norway	furnishes	specimens	54	million	years	in	age	,
这	泥盆纪	的	挪威	提供	标本	-	百万	年	在	年龄	,

挪威泥盆纪地层出土的化石标本距今已有5400万年历史。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌpə(r)] ['kæmbriən][ɒv; əv][ˌkɒlə'rɑ:dəʊ] ['spesəmən] [ɒv; əv] - ['mɪljən] [j'iəz] ; [ðə; ði]

and	the	Upper	Cambrian	of	Colorado	specimens	of	141	million	years	;	the
和	这	上	寒武纪	的	科罗拉多州	标本	的	-	百万	年	;	这

[ɑ:'kɪən] [ɒv; əv] [sɪ'lɒn] ,

Archaean	of	Ceylon	,
太古宙	的	锡兰	,

以及距今1.41亿年的科罗拉多州上寒武纪地层标本；锡兰的太古代地层，

[ɒv; əv][ðə; ði] ['daɪmənd] - ['beərɪŋ] [rɒks] [ɒv; əv] [saʊθ] ['æfrɪkə] , [ænd; ənd][ɒv; əv]['sɜ:t(ə)n] [rɒks] [ɒv; əv]

of	the	diamond	-	bearing	rocks	of	South	Africa	,	and	of	certain	rocks	of
的	这	钻石	-	轴承	岩石	的	南	非洲	,	和	的	肯定	岩石	的

[ɒn'teərɪəʊ] ['fɜ:nɪʃ] ['spesəmən] [eɪdʒd] - ,

Ontario	furnish	specimens	aged	286	,
安大略省	提供	标本	老年人	-	,

南非含钻石岩石和安大略省某些岩石提供了286年前的标本，

- [ænd; ənd] - ['mɪljən] [j'iəz] , [rɪ'spektɪvli] .

321	and	715	million	years	,	respectively	.
-	和	-	百万	年	,	分别	.

分别为 3.21 亿年和 7.15 亿年。

" [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['teɪb(ə)l] [gɪvz] [ðə; ði] [mi:n] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv] [prə'fesər] ['boʊltˌwʊd]

"	The	following	table	gives	the	mean	of	the	results	of	Professors	Boltwood
"	这	下列的	桌子	给予	这	意思是	的	这	结果	的	教授们	博尔特伍德

[ænd; ənd] [həʊmz] - ['keəf(ə)l] ['stʌdiz] ,

and	Holmes	'	careful	studies	,
和	福尔摩斯	-	小心	研究	,

下表给出了博尔特伍德教授和霍姆斯教授仔细研究结果的平均值，

[beɪst] [ə'pɒn][ðə; ði] [əˌkju:mjə'leɪʃn] [ɒv; əv] [li:d] [æz; əz][ə; eɪ]['faɪn(ə)l] ['prɒdʌkt] [ɒv; əv][ðə; ði][ju'reɪniəm]

based	upon	the	accumulation	of	lead	as	a	final	product	of	the	uranium
基于	之上	这	积累	的	带领	作为	一个	最终的	产品	的	这	铀

['sɪəri:z] :

series	:
系列	:

基于铅作为铀系最终产物的积累：

[mˈɪliənz] [ɒv; əv] [jˈiəz]
MILLIONS OF YEARS
百万 的 年

数百万年

[ˌkɑːbəˈnɪfərəs] -
Carboniferous 340
石炭纪 -

石炭纪 340

[dəˈvəʊniən] -
Devonian 370
泥盆纪 -

泥盆纪 370

[ˈpriː] - [ˌkɑːbəˈnɪfərəs] -
Pre - Carboniferous 410
预 - 石炭纪 -

前石炭纪 410

[saiˈljuəriən; si-][ɔː(r)] [ˌɔːdəʊˈvɪʃɪən] -
Silurian or Ordovician 430
志留纪 或者 奥陶纪 -

志留纪或奥陶纪 430

[ˈpriː] - [ˈkæmbriən] :
Pre - Cambrian :
预 - 寒武纪 :

前寒武纪时期:

[ˈswiːd(ə)n][wʌn] , -
Sweden 1 , 025
瑞典 1 , -

瑞典 1,025

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ɒv; əv] [əˈmerɪkə] [wʌn] , - – [wʌn] , -
United States of America 1 , 310 – 1 , 435
团结的 各州 的 美国 1 , - – 1 , -

美国 1, 310–1, 435

[sɪˈlɒn] [wʌn] , -
Ceylon 1 , 640
锡兰 1 , -

锡兰 1,640

[ðiːz] [rɪˈzʌlts] , [ə; eɪ][ˈtəʊt(ə)l][ɒv; əv][wʌn] , - , - , - [jˈiəz] ,
These results , a total of 1 , 400 , 000 , 000 years ,
这些 结果 , 一个 全部的 的 1 , - , - , - 年 ,

这些结果总计为14亿年。

[ˈgreɪtli] [trænˈsend] [lɔːd] - (-) [ˈɜːlɪə(r)] [kˌælkjʊlˈeɪʃənz] [rɪˈgɑːdɪŋ] [ðə; ðɪ][ænˈtɪkwəti]
greatly transcend Lord Rayleigh's (Strutt's) earlier calculations regarding the antiquity
非常 超越 主 - (-) 早些时候 计算 关于 这 古代
[ðeɪ] [əˈsaɪn] [tuː; tə] [ˌpelioˈzoɪk] [ænd; ənd][ˈpriː] - [ˈkæmbriən] [taɪmz] . -
they assign to Paleozoic and Pre - Cambrian times . 27
他们 分配 到 古生代 和 预 - 寒武纪 时代 . -

大大超越了瑞利勋爵（斯特拉特）早期关于古生代和前寒武纪年代的计算结果。27

[ɪn] - ,
In 1918 ,
在 - ,

1918年,

[prɒf] . ['dʒəʊzəf; 'dʒəʊsəf] ['bæril] [rɪ'vjuːd] [ðə; ði] ['veəriəs] ['meθədz] [ɪm'plɔɪd] [ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌlts]

Prof	.	Joseph	Barrell	reviewed	the	various	methods	employed	and	the	results
教授	.	约瑟夫	巴雷尔	已审核	这	各种各样的	方法	受雇	和	这	结果

[əb'teɪnd] [ɪn][ðə; ði] [ə'tempt] [tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [frɒm; frəm][ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] ,

obtained	in	the	attempt	to	determine	from	geological	,
获得	在	这	试图	到	决定	从	地质	,

约瑟夫·巴雷尔教授回顾了在尝试从地质学角度确定地质特征的过程中所采用的各种方法和取得的结果，

['kemɪk(ə)l] [ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l] ['evɪdənsɪz] [ðə; ði] [taɪm] [ðæt] [hæz; həz] [ɪ'læpst] [sɪns] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ]

chemical	and	physical	evidences	the	time	that	has	elapsed	since	the	beginning
化学	和	身体的	证据	这	时间	那	有	过去	自从	这	开始

[ɒv; əv][ðə; ði]['kæmbriən]['pɪəriəd] ([wen] [ə'bʌndənt] ['fɒs(ə)l] [in'veːtəbreits] [ɑː(r); ə(r)][fɜːst][met] [wɪð]) ,

of	the	Cambrian	Period	(	when	abundant	fossil	invertebrates	are	first	met	with	)	,
的	这	寒武纪	时期	(	什么时候	丰富	化石	无脊椎动物	是	第一的	遇见	和	)	,

化学和物理证据表明，自寒武纪开始（首次发现大量无脊椎动物化石）以来已经过去了很长时间。

[ænd; ənd] [riːtʃt] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [taɪm] ['estɪmeɪts] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [dɪ'vɪʒnz] [ɒv; əv][ðə; ði]

and	reached	the	following	time	estimates	for	the	principal	divisions	of	the
和	达到	这	下列的	时间	估算	为了	这	主要的	部门	的	这

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] ([ɪk'skluːsɪv] [ɒv; əv][ðə; ði]['priː] - ['kæmbriən] [rɒks]) :

geologic	record	(	exclusive	of	the	Pre	-	Cambrian	rocks	)	:
地质	记录	(	独家的	的	这	预	-	寒武纪	岩石	)	:

并得出以下地质记录主要部分（不包括前寒武纪岩层）的时间估算值：

[ˌsiːnəʊ'zəʊɪk][taɪm] , - , - , - [tuː; tə] - , - , - [j'iəz] [lɒŋ]

Cenozoic	time	,	55	,	000	,	000	to	65	,	000	,	000	years	long
新生代	时间	,	-	,	-	,	-	到	-	,	-	,	-	年	长的

新生代时期，持续5500万至6500万年。

[ˌmesəʊ'zəʊɪk][taɪm] , - , - , - [tuː; tə] - , - , - [j'iəz] [lɒŋ]

Mesozoic	time	,	135	,	000	,	000	to	180	,	000	,	000	years	long
中生代	时间	,	-	,	-	,	-	到	-	,	-	,	-	年	长的

中生代时期，持续1.35亿至1.8亿年

[ˌpelio'zoɪk] [taɪm] , - , - , - [tuː; tə] - , - , - [j'iəz] [lɒŋ]

Paleozoic	time	,	360	,	000	,	000	to	540	,	000	,	000	years	long
古生代	时间	,	-	,	-	,	-	到	-	,	-	,	-	年	长的

古生代时期，从3.6亿年前到5.4亿年前。

[ðə; ði][taɪm] [ðʌs] [ɪ'stæblɪʃt] ['kʌvəz] [ə; eɪ]['pɪəriəd][ɒv; əv][frɒm; frəm] - , - , - [tuː; tə] - ,

The	time	thus	established	covers	a	period	of	from	550	,	000	,	000	to	700	,
这	时间	因此	已确立的	封面	一个	时期	的	从	-	,	-	,	-	到	-	,

由此确定的时间范围涵盖了从公元前550000000年至公元前70000年。

- , - [j'iəz] , [ɔː(r)][frɒm; frəm][ten][tuː; tə] - [taɪmz] [lɒŋgə(r)][ðæn; ðən][hæz; həz]['juːʒuəli; 'juːʒəli]

000	,	000	years	,	or	from	ten	to	15	times	longer	than	has	usually
-	,	-	年	,	或者	从	十	到	-	时代	更长	比	有	通常

[biːn] [ək'septɪd] [baɪ][dʒɪ'ɔlədʒɪsts] .

been	accepted	by	geologists	.
到过	公认	经过	地质学家	.

000,000 年，比地质学家通常接受的时间长 10 到 15 倍。

['priː] - ['kæmbriən] [taɪm] [wɒz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ]['sɪmələ(r)]['ɔːdə(r)][ɒv; əv]['mægnɪtjuːd] ;

Pre	-	Cambrian	time	was	found	to	have	a	similar	order	of	magnitude	;
预	-	寒武纪	时间	曾是	成立	到	有	一个	相似的	命令	的	震级	;

研究发现，前寒武纪时期的时间尺度与此类似；

[bʌt; bət][hɪə(r)][ðə; ði] ['evɪdəns] [rests] ['lɑ:dʒli] [ə'pɒn][ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði] ['krɪstəlaɪn]

but	here	the	evidence	rests	largely	upon	the	radioactivity	of	the	crystalline
但	这里	这	证据	休息	很大程度上	之上	这	放射性	的	这	结晶体

[rɒks] [fɔ:md] ['djʊərɪŋ] [ðɪs] [vɑ:st]['pɪəriəd] .

rocks	formed	during	this	vast	period	.
岩石	形成	期间	这	广阔的	时期	.

但这里的证据主要依赖于这一漫长时期内形成的结晶岩的放射性。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [naʊ] [ˌju:nɪ'vɜ:səli] [ək'septɪd] [ðæt] [ðə; ði][taɪm] [rɪ'kwaɪəd][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði][fɔ:'meɪʃ(ə)n][ɒv; əv]

It	is	now	universally	accepted	that	the	time	required	for	the	formation	of
它	是	现在	普遍地	公认	那	这	时间	必需的	为了	这	形成	的

[ðə; ði]['pri:] - ['kæmbriən] [rɒks] [wɒz; wəz] ['fʊli] [æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz] ,

the	Pre	-	Cambrian	rocks	was	fully	as	long	as	,
这	预	-	寒武纪	岩石	曾是	完全	作为	长的	作为	,

现在人们普遍认为，前寒武纪岩石的形成时间完全与……一样长。

[ɪf] [nɒt][lɒŋgə(r)][ðæn; ðən] , [ðæt] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [sək'si:dɪŋ] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl] [dɪ'vɪʒnz] .

if	not	longer	than	,	that	for	the	succeeding	geological	divisions	.
如果	不是	更长	比	,	那	为了	这	成功	地质	部门	.

如果不是更长的话，那就是后续地质分区的地质时间。

[ðə; ði] [ɑ:'kɪən] [dɪ'pɑ:zɪts][hæv; həv][ə; eɪ]['vɜ:tɪk(ə)l] ['θɪknəs] , [ɪn][ðə; ði]['ri:dʒənz] [nɔ:θ] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	Archaean	deposits	have	a	vertical	thickness	,	in	the	regions	north	of	the
这	太古宙	存款	有	一个	垂直的	厚度	,	在	这	地区	北	的	这

[greɪt] [leɪks] ,

Great	Lakes	,
伟大的	湖泊	,

在大湖区以北的地区，太古代沉积物具有一定的垂直厚度。

['estɪmeɪtɪd] [æt; ət] [ə'baʊt] - , - [fi:t] , [ɔ:(r)] - [maɪlz] .

estimated	at	about	65	,	000	feet	,	or	12	miles	.
估计的	在	关于	-	,	-	脚	,	或者	-	英里	.

估计高度约为 65,000 英尺，或 12 英里。

[ðeə(r)] [beɪs] , [æz; əz][ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv][fækt] , [hæz; həz]['nevə(r)] [bi:n] [ri:tʃt] .

Their	base	,	as	a	matter	of	fact	,	has	never	been	reached	.
他们的	根据	,	作为	一个	事情	的	事实	,	有	绝不	到过	达到	.

事实上，他们的基地从未被攻破过。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ɪntrəstɪŋ] [tu:; tə][nəʊt] [ðæt] [ðə; ði] [g'rænɪts] [ɒv; əv] ['nɔ:weɪ] , ['kænədə] ,

It	is	interesting	to	note	that	the	granites	of	Norway	,	Canada	,
它	是	有趣的	到	笔记	那	这	花岗岩	的	挪威	,	加拿大	,

值得注意的是，挪威、加拿大的花岗岩

['teksəs] [ænd; ənd] [i:st] ['æfrɪkə][hæv; həv][æn; ən]['ɪndəˌkeɪtɪd][eɪdʒ][ɒv; əv][wʌn] , - , - , - [j'iəz] ,

Texas	and	East	Africa	have	an	indicated	age	of	1	,	120	,	000	,	000	years	,
德克萨斯州	和	东方	非洲	有	一个	表明的	年龄	的	1	,	-	,	-	,	-	年	,

德克萨斯州和东非的年龄约为11.2亿年。

['meʒəd] [ɪn] [tɜ:mz] [ɒv; əv]['reɪdiəm] ['prɒdʌkts] .

measured	in	terms	of	radium	products	.
测量	在	条款	的	镭	产品	.

以镭的含量来衡量。

[prɒf] . ['henri] ['nɔ:rɪs] ['rʌsəl] , [ɒv; əv] ['prɪnstən] [ˌju:nɪ'vɜ:səti] , [kən'klu:dz] , [frɒm; frəm][hɪz; ɪz]['keəf(ə)l]

Prof	.	Henry	Norris	Russell	,	of	Princeton	University	,	concludes	,	from	his	careful
教授	.	亨利	诺里斯	罗素	,	的	普林斯顿	大学	,	结束	,	从	他的	小心

investigations28

investigations28
investigations28

普林斯顿大学的亨利·诺里斯·罗素教授通过仔细研究得出结论28

[ɪn][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] , [ðæt] [ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] [ɪz] “ [ə; eɪ] ['mɒdərət] ['mʌltɪp(ə)l][ɒv; əv] -

in	radioactivity	,	that	the	age	of	the	earth	is	“	a	moderate	multiple	of	1000
在	放射性	,	那	这	年龄	的	这	地球	是	“	一个	缓和	多种的	的	-

['mɪljən] [j'iəz] .

million	years	.
百万	年	.

就放射性而言，地球的年龄是“10亿年的中等倍数”。

” [prə'fesə(r)] ['dʒɑːli][hæz; həz][kəm'pjuːtɪd] [ðæt] [ɪf] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [tuː] [pɑːts] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]

”	Professor	Joly	has	computed	that	if	there	are	two	parts	of	radioactive
”	教授	乔利	有	计算	那	如果	那里	是	二	部分	的	放射性

[mə'tɪəriəl][fɔː(r); fə(r)] ['evri] ['mɪljən] ['mɪljən] [pɑːts] [ɒv; əv]['ʌðə(r)]['mætə(r)] [θruː'aʊt] [ðə; ði] [həʊl]

material	for	every	million	million	parts	of	other	matter	throughout	the	whole
材料	为了	每一个	百万	百万	部分	的	其他	事情	自始至终	这	所有的

['vɒljuːm] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] ,

volume	of	the	earth	,
体积	的	这	地球	,

“乔利教授计算得出，如果地球整体体积中每百万份其他物质中含有两份放射性物质，

[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz] [kən'sɪdərəbli] [les] [ðæn; ðən][hiː; hi][hæz; həz] [faʊnd] [ɒn][ðə; ði] ['ævərɪdʒ] [ɪn][ðə; ði]

and	this	is	considerably	less	than	he	has	found	on	the	average	in	the
和	这	是	相当	较少的	比	他	有	成立	在	这	平均的	在	这

['ɜːrθs] [krʌst] ,

earth's	crust	,
地球的	地壳	,

而且这比他在地壳中发现的平均含量要低得多。

[ðen] [ðɪs] [ɜːθ] , [ɪn'sted] [ɒv; əv] ['kuːlɪŋ] [ɒf] , [ɪz] ['æktʃuəli] [naʊ] ['hiːtɪŋ] [ʌp] ,

then	this	earth	,	instead	of	cooling	off	,	is	actually	now	heating	up	,
然后	这	地球	,	反而	的	冷却	离开	,	是	实际上	现在	加热	向上	,

那么，地球不但没有冷却，反而正在升温。

[səʊ] [ðæt] [ɪn][ə; eɪ] ['hʌndrəd] ['mɪljən] [j'iəz] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði][kɔː(r)] [wɪl] [hæv; həv]['rɪz(ə)n]

so	that	in	a	hundred	million	years	the	temperature	of	the	core	will	have	risen
所以	那	在	一个	百	百万	年	这	温度	的	这	核	将要	有	升起

[θruː] [wʌn] ,

through	1	,
通过	1	,

因此，在一亿年后，地核温度将上升到 1，

- [dɪ'griːz] ['sentɪgreɪd] .

800	degrees	centigrade	.
-	学位	摄氏度	.

800摄氏度。

['dɑːktər; draɪv] . ['mɪlɪkən] [əb'zəːvz] (['saɪəns] , [dʒʊ'laɪ][naɪn] ,

Dr	.	Millikan	observes	(	Science	,	July	9	,
博士	.	米利肯	观察	(	科学	,	七月	9	,

米利肯博士观察到（《科学》，7月9日，

-) [ðæt] [ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] ['temprətʃə(r)] “ [wɪtʃ] [wɪl] [melt]['ɔːlməʊst][ɔːl][ɒv; əv]['aʊə(r)]['ɔːd(ə)n(ə)ri]

1921	)	that	this	is	a	temperature	“	which	will	melt	almost	all	of	our	ordinary
-	)	那	这	是	一个	温度	“	哪个	将要	熔化	几乎	全部	的	我们的	普通的

['sʌbstəns] . . . .

substances	.	.	.	.
物质	.	.	.	.

1921年）指出，这个温度“几乎可以熔化我们所有的普通物质.....

[ˌaɪ 'tiː] [miːnz] [ðæt] [ə; eɪ]['plænɪt] [ðæt] [siːm] [tuː; tə][biː; bi] [ded] , [æz; əz] [ðɪs] ['aʊə(r)] [ɜːθ] [siːm]

It	means	that	a	planet	that	seems	to	be	dead	,	as	this	our	earth	seems
它	方法	那	一个	行星	那	似乎	到	是	死的	,	作为	这	我们的	地球	似乎

[tuː; tə][biː; bi] ,

to	be	,
到	是	,

这意味着一个看似死寂的星球，就像我们地球现在看起来那样，

[meɪ] , [ə; eɪ] [fjuː]['iːɒnz] [hens] , [biː; bi][ə; eɪ] ['luːmɪnəs] ['bɒdi] ,

may	,	a	few	eons	hence	,	be	a	luminous	body	,
可能	,	一个	很少	亿万年	因此	,	是	一个	发光的	身体	,

或许在几个纪元之后，它会成为一个发光体。

[ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [gəʊ] [θruː] [pɪərɪədz][ɒv; əv][ɪk'spænʃ(ə)n] [wen] [ˌaɪ 'tiː] ['reidieit] [ɪ'nɔːməsli]

and	that	it	may	go	through	periods	of	expansion	when	it	radiates	enormously
和	那	它	可能	去	通过	时期	的	扩张	什么时候	它	辐射	非常

,

,

,

而且它可能会经历扩张期，在此期间它会发出巨大的辐射。

[ænd; ənd] [ðen] [ɒv; əv][kən'trækʃ(ə)n] [wen] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [laɪk]['aʊə(r)]['prez(ə)nt] [ɜːθ] ,

and	then	of	contraction	when	it	becomes	like	our	present	earth	,
和	然后	的	收缩	什么时候	它	变成	喜欢	我们的	展示	地球	,

然后收缩，变得像我们现在的地球一样。

[ə; eɪ] ['bɒdi] [wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ] [hiːt] ['ɪnsjuleɪtə(r)][ænd; ənd][həʊldz][ɪn][ɪts][ɪn'tɪəriə(r)][ðə; ði] ['enədʒi] ['gɪv(ə)n] [ɒf]

a	body	which	is	a	heat	insulator	and	holds	in	its	interior	the	energy	given	off
一个	身体	哪个	是	一个	热	绝缘子	和	持有	在	它是	内部的	这	活力	给定	离开

[baɪ][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['prəʊsesɪz] ,

by	radioactive	processes	,
经过	放射性	流程	,

一种隔热体，能够将放射性过程释放的能量储存在其内部。

[ʌn'tɪl] [ə'nʌðə(r)] ['pɪəriəd][ɒv; əv][ˌluːmɪ'nɒsəti] [in'sjuː] .

until	another	period	of	luminosity	ensues	.
直到	其他	时期	的	亮度	随之而来	.

直到另一次发光期到来。

〞 [lɔːd] - ['sɪəriːz][ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃɪz] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜːpəs] [ɒv; əv] [dɪ'tɜːmɪnɪŋ] [ðə; ði]

〞	Lord	Rayleigh's	series	of	researches	for	the	purpose	of	determining	the
〞	主	-	系列	的	研究	为了	这	目的	的	确定	这

['kwɒntəti] [ɒv; əv]['reɪdiəm]['prez(ə)nt][ɪn][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [ˌreprɪ'zentətɪv] [rɒks] ,

quantity	of	radium	present	in	a	number	of	representative	rocks	,
数量	的	镭	展示	在	一个	数字	的	代表	岩石	,

〞瑞利勋爵为确定一些代表性岩石中镭的含量而进行的一系列研究，

[bəuθ] ['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌsedɪ'mentri] ,

both	igneous	and	sedimentary	,
两个都	火成岩	和	沉积	,

包括火成岩和沉积岩

[siːm] [tuː; tə] [pruːv] [ðæt] [ðə; ði] ['ævərɪdʒ] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪn][ðə; ði] ['ɜːrθs] [krʌst] [ɪz] [ə'baʊt] -

seems	to	prove	that	the	average	amount	of	radium	in	the	earth's	crust	is	about	20
似乎	到	证明	那	这	平均的	数量	的	镭	在	这	地球的	地壳	是	关于	-

[taɪmz] ['lɑːdʒə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [ə'maʊnt] ['kælkjuleɪtɪd][baɪ] ['rʌðəfəd] [tuː; tə][biː; bi] ['nesəsəri] [tuː; tə]

times	larger	than	the	amount	calculated	by	Rutherford	to	be	necessary	to
时代	更大的	比	这	数量	计算	经过	卢瑟福	到	是	必要的	到

[rɪ'teɪn] [ɪts] ['temprətʃə(r)] [ʌn'ɔːltəd] .

retain	its	temperature	unaltered	.
保持	它是	温度	未改变的	.

这似乎证明，地壳中镭的平均含量大约是卢瑟福计算出的维持地壳温度不变所需的镭含量的 20 倍。

[dʒoʊlɪz] [ɪnˌvestə'geʃən] [rɪ'viːld] ['vælјuːz][ɪn]['dʒen(ə)rəl] agreement29

Joly's	**investigations**	**revealed**	**values**	**in**	**general**	**agreement29**
乔利	调查	揭晓	值	在	一般的	agreement29

乔利的调查揭示了普遍认同的价值观29

[wɪð] [ðiːz] ,

with	**these**	**,**
和	这些	,

有了这些，

[bʌt; bət][ɪn] ['meni] [keɪsɪz][hiː; hi] [əb'teɪnd] [ə; eɪ]['vælјuː] ['sevrəl] [taɪmz] ['greɪtə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [ə'maʊnt]

but	**in**	**many**	**cases**	**he**	**obtained**	**a**	**value**	**several**	**times**	**greater**	**than**	**the**	**amount**
但	在	许多	案例	他	获得	一个	价值	一些	时代	更大的	比	这	数量

[faʊnd] [baɪ] [lɔːd] ['reɪlɪ] .

found	**by**	**Lord**	**Rayleigh**	**.**
成立	经过	主	瑞利	.

但在许多情况下，他得到的值是瑞利勋爵所发现的值的数倍。

['fɜːðə(r)] [ɪnˌvestə'geʃən] [ʃəʊd] [ðæt] ['θɔːriəm] [ɪz][æz; əz] ['waɪdli] [dɪ'strɪbjuːtɪd; 'dɪstrɪbjuːtɪd][æz; əz]

Further	**investigations**	**showed**	**that**	**thorium**	**is**	**as**	**widely**	**distributed**	**as**
更远	调查	显示	那	钍	是	作为	广泛	分布式	作为

['reɪdiəm][ɪn][ðə; ði] ['ɜːrθs] [krʌst] ,

radium	**in**	**the**	**earth's**	**crust**	**,**
镭	在	这	地球的	地壳	,

进一步的研究表明，钍在地壳中的分布与镭一样广泛。

[wɪtʃ] [ɪz] [truː] ['ɔːlsəʊ][ɒv; əv][ju'reɪniəm] .

which	**is**	**true**	**also**	**of**	**uranium**	**.**
哪个	是	真的	还	的	铀	.

铀的情况也是如此。

“ [ɪn'kredəb(ə)l][æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [ə'pɪə(r)] , ” [rɪ'mɑːrks] ['rʌðəfəd] ,

“	**Incredible**	**as**	**it**	**may**	**appear**	**,**	**”**	**remarks**	**Rutherford**	**,**
“	极好的	作为	它	可能	出现	,	”	评论	卢瑟福	,

“这听起来或许难以置信，”拉瑟福德评论道，

“ [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['bɒdɪz] [mʌst; məst][hæv; həv] [biːn] ['stedəli] ['reɪdieɪtɪŋ] ['enədʒi] [sɪns] [ðə; ði][taɪm]

“	**the**	**radioactive**	**bodies**	**must**	**have**	**been**	**steadily**	**radiating**	**energy**	**since**	**the**	**time**
“	这	放射性	身体	必须	有	到过	稳步	散热	活力	自从	这	时间

[ɒv; əv][ðeə(r)][fɔː'meɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði] ['ɜːrθs] [krʌst] .

of	**their**	**formation**	**in**	**the**	**earth's**	**crust**	**.**
的	他们的	形成	在	这	地球的	地壳	.

“这些放射性天体自形成于地壳以来，一定一直在持续地辐射能量。”

[waɪl] [ðə; ði][æk'tɪvəti][ɒv; əv][ju'reɪniəm][ɪt'self][mʌst; məst] [dɪ'kriːs] [wɪð] [ðə; ði] [læps] [ɒv; əv][taɪm] ,

While	**the**	**activity**	**of**	**uranium**	**itself**	**must**	**decrease**	**with**	**the**	**lapse**	**of**	**time**	**,**
尽管	这	活动	的	铀	本身	必须	减少	和	这	失效	的	时间	,

虽然铀本身的放射性会随着时间的推移而降低，

[ðə; ði][ˌveəri'eɪʃ(ə)n][ɪz][səʊ] [sləʊ] [ðæt] [æn; ən]['ɪntəv(ə)l] ['meʒəd] [baɪ] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [jˈiəz] [wʊd]

the	**variation**	**is**	**so**	**slow**	**that**	**an**	**interval**	**measured**	**by**	**millions**	**of**	**years**	**would**
这	变化	是	所以	慢的	那	一个	间隔	测量	经过	百万	的	年	会

[biː; bi] [rɪ'kwaɪəd] [tuː; tə] [ʃəʊ] ['eni] [dɪ'tektəbl] [tʃeɪndʒ] .

be	**required**	**to**	**show**	**any**	**detectible**	**change**	**.**
是	必需的	到	展示	任何	可检测的	改变	.

这种变化非常缓慢，需要数百万年的时间才能显示出任何可察觉的变化。

” [ɪn][hɪz; ɪz] - [ə'dres] [tu:; tə][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [ə,səʊsi'eɪʃn; ə,səʊʃi'eɪʃn][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [əd'vɑ:nsmənt]

”	In	his	1921	address	to	the	British	Association	for	the	Advancement
”	在	他的	-	地址	到	这	英国	协会	为了	这	进步

[ɒv; əv] ['saɪəns] , [lɔ:d] ['reɪlɪ] [sed] :

of	Science	,	Lord	Rayleigh	said	:
的	科学	,	主	瑞利	说	:

1921年，瑞利勋爵在英国科学促进协会的演讲中说道：

“ [ˌaɪ 'ti:] [ə'pɪəz] ['sɜ:t(ə)n] [ðæt] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv][mə'tɪəriəlz]['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði] [ɜ:θ] [ɑ:(r); ə(r)]

“	It	appears	certain	that	the	radioactive	materials	present	in	the	earth	are
“	它	出现	肯定	那	这	放射性	材料	展示	在	这	地球	是

['dʒenəreɪtɪŋ][æt; ət] [li:st] [æz; əz] [mʌtʃ] [hi:t] [æz; əz][ɪz] [naʊ] ['li:kɪŋ] [aʊt][frɒm; frəm][ðə; ði] [ɜ:θ] ['ɪntu:]

generating	at	least	as	much	heat	as	is	now	leaking	out	from	the	earth	into
生成	在	至少	作为	很多	热	作为	是	现在	泄漏	出去	从	这	地球	进入

[speɪs] .

space	.
空间	.

“可以肯定的是，地球中存在的放射性物质产生的热量至少与现在从地球泄漏到太空的热量一样多。”

[ɪf] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)]['dʒenəreɪtɪŋ][mɔ:(r)][ðæn; ðən] [ðɪs] ([ænd; ənd][ðeə(r)][ɪz] ['evɪdəns] [tu:; tə] [sə'dʒest]

If	they	are	generating	more	than	this	(	and	there	is	evidence	to	suggest
如果	他们	是	生成	更多的	比	这	(	和	那里	是	证据	到	建议

[ðæt] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)]) ,

that	they	are	)	,
那	他们	是	)	,

如果他们产生的产量超过这个数字（而且有证据表明他们的确如此），

[ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [mʌst; məst] , [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ɔ:l] [rɪ'si:vd] [v'ju:z] , [bi:; bi]['raɪzɪŋ] . ” -

the	temperature	must	,	according	to	all	received	views	,	be	rising	.	”	30
这	温度	必须	,	根据	到	全部	已收到	浏览	,	是	上升	.	”	-

根据所有既定观点，气温必然在上升。”30

['tʃæptə(r)] [ˌaɪ 'vi:]

CHAPTER	IV
章	第四

第四章

[æn; ən] ['i:pɒk] - ['meɪkɪŋ] [dɪ'skʌvəri]

AN	EPOCH	-	MAKING	DISCOVERY
一个	时代	-	制作	发现

一项划时代的发现

[wen] ['reɪdiəm][wɒz; wəz] [dɪ'skʌvəd] [baɪ][ˌɛmˌɛm'i:] .

When	radium	was	discovered	by	Mme	.
什么时候	镭	曾是	发现	经过	夫人	.

镭是由Mme.发现的。

['kjʊəri][ɪn] - , [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ə'pɒn][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk] [wɜ:ld] [wɒz; wəz] ['stɑ:tlɪŋ] ,

Curie	in	1898	,	the	effect	upon	the	scientific	world	was	startling	,
居里	在	-	,	这	影响	之上	这	科学	世界	曾是	令人震惊	,

1898年，居里夫人去世，这对科学界产生了惊人的影响。

[nɒt][tu:; tə][seɪ] “ [ˌkætə'strɒfɪk] ” — [æz; əz][wʌn] ['ɔ:θə(r)] [rəʊt] [æt; ət][ðə; ði][taɪm] — [sɪns] [ɪts]

not	to	say	“	catastrophic	”	—	as	one	author	wrote	at	the	time	—	since	its
不是	到	说	“	灾难性的	”	—	作为	一	作者	写道	在	这	时间	—	自从	它是

[æk'tɪvətiz] [ræn]['kaʊntə(r)][tu:; tə] ['evri] [nəʊn] ['prɪnsəp(ə)l][ɒv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns] .

activities	ran	counter	to	every	known	principle	of	physical	science	.
活动	跑	柜台	到	每一个	已知	原则	的	身体的	科学	.

甚至可以说是“灾难性的”——正如一位作者当时所写的那样——因为它的活动违背了所有已知的物理科学原理。

“ [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst]['sɒlɪd][faʊn'deɪʃ(ə)nz][ɒv; əv] ['saɪəns] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'strɔɪd] , [sʌm; səm]

“	**Some**	**of**	**the**	**most**	**solid**	**foundations**	**of**	**science**	**were**	**destroyed**	**,**	**some**
“	一些	的	这	最多	坚硬的	基础	的	科学	是	损毁	,	一些

[ɒv; əv][ɪts]['nəʊblɪst] ['edifis] [rekt] ,

of	**its**	**noblest**	**edifices**	**wrecked**	**,**
的	它是	最高贵	建筑物	损毁	,

“科学的一些最坚实的基础被摧毁，一些最崇高的殿堂被毁，

[ænd; ənd] ['saɪəntɪsts] [hæd; həd][tuː; tə] [nɜːv] [ðəm'selvz] [tuː; tə] [feɪs] [ænd; ənd] [ɪn'vestɪgeɪt] [ə; eɪ] [njuː]

and	**scientists**	**had**	**to**	**nerve**	**themselves**	**to**	**face**	**and**	**investigate**	**a**	**new**
和	科学家	有	到	神经	他们自己	到	脸	和	调查	一个	新的

[fɔːm] [ɒv; əv] ['enədʒi] .

form	**of**	**energy**	**.**
形式	的	活力	.

科学家们不得不鼓起勇气去面对和研究一种新的能源形式。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

镭的奇妙之处(The wonders of radium)
第2/3页

" [səʊ] [suːn] [æz; əz]['reɪdiəm]['kɑːmpaʊndz; kəm'paʊndz] ([sɔːlts; sɒlts]) [bɪ'keɪm] [ə'veɪləb(ə)l] , [haʊ'evə(r)] ,
" So soon as radium compounds (salts) became available , however ,
" 所以 很快 作为 镭 化合物 (盐) 成为 可用的 , 然而 ,

"然而，镭化合物（盐）一问世，

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] ['enədʒi] ['gɪv(ə)n] [aʊt] [ɪn][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['prəʊsesɪz] — [ðə; ði] [ɪ'mɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]
the amount of energy given out in radioactive processes — the emission of
这 数量 的 活力 给定 出去 在 放射性 流程 — 这 排放 的
['paʊəf(ə)l] [ˌreɪdi'eɪʃn] [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [træns'fɔːmd] ['ɪntuː] [laɪt] [ænd; ənd] [hiːt] — [wɒz; wəz]
powerful radiations which can be transformed into light and heat — was
强大的 辐射 哪个 能 是 转变 进入 光 和 热 — 曾是
['meʒəd] ;
measured ;
测量 ;

对放射性过程中释放的能量（即释放出可转化为光和热的强辐射）进行了测量；

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [faʊnd] [ðæt] ['reɪdiəm] , [weɪt] [fɔː(r); fə(r)] [weɪt] ,
and it was found that radium , weight for weight ,
和 它 曾是 成立 那 镭 , 重量 为了 重量 ,

研究发现，镭的重量比为.....

[gɪvz] [aʊt] [æz; əz] [mʌtʃ] [hiːt] [æz; əz] ['eni] [nəʊn] ['fjuːəl] ['evri] [θriː] [deɪz] ,
gives out as much heat as any known fuel every three days ,
给予 出去 作为 很多 热 作为 任何 已知 燃料 每一个 三 天 ,

每三天释放的热量相当于任何已知燃料的热量。

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv] [ˌfɪf'tiːn] [j'iəz] [rɪ'liːsiz] [ə; eɪ] ['kwɒntəti] [ɒv; əv] ['enədʒi] ['nɪəli] [ˌtuː'tuː] ,
and in the course of fifteen years releases a quantity of energy nearly 2 ,
和 在 这 课程 的 十五 年 发布 一个 数量 的 活力 几乎 2 ,

在十五年内释放出的能量接近2，

- [taɪmz] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz] [ɪz] [əb'teɪnd] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [best] ['fjuːəl] , [wɪð] [nəʊ] [saɪnz] [ɒv; əv]
000 times as much as is obtained from the best fuel , with no signs of
- 时代 作为 很多 作为 是 获得 从 这 最好的 燃料 , 和 不 标志 的
[ɪg'zɔːstʃən] (['sɒdi]) .
exhaustion (Soddy) .
疲惫 (索迪) .

比最好的燃料多出 000 倍，而且没有耗尽的迹象（Soddy）。

[ɪn][ðə; ði] [kəm'bʌstʃən] [ɒv; əv] [kəʊl] ,
In the combustion of coal ,
在 这 燃烧 的 煤炭 ,

在煤炭燃烧过程中，

[ðə; ði] [hiːt] [ɪ'vɒlvd] [ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [reɪz] [ə; eɪ] [weɪt] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][sʌm; səm] - [tuː; tə] -
the heat evolved is sufficient to raise a weight of water some 80 to 100
这 热 进化 是 充足的 到 增加 一个 重量 的 水 一些 - 到 -
[taɪmz] [ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv][ðə; ði]['fjuːəl][frɒm; frəm][ðə; ði] ['friːzɪŋ] - [pɔɪnt] [tuː; tə][ðə; ði] ['bɔɪlɪŋ] -
times the weight of the fuel from the freezing - point to the boiling -
时代 这 重量 的 这 燃料 从 这 冷冻 - 观点 到 这 沸腾 -
[pɔɪnt] .
point .
观点 .

释放出的热量足以将重量约为燃料重量 80 到 100 倍的水从冰点升高到沸点。

[ðə; ði] [spɒn'teɪniəs] [hiːt] [frɒm; frəm]['reɪdiəm][ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [hiːt] [ə; eɪ]['kwɒntəti][ɒv; əv]['wɔːtə(r)]

The	spontaneous	heat	from	radium	is	sufficient	to	heat	a	quantity	of	water
这	自发的	热	从	镭	是	充足的	到	热	一个	数量	的	水

['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv]['reɪdiəm][frɒm; frəm][ðə; ði] ['friːzɪŋ] - [pɔɪnt] [tuː; tə][ðə; ði] ['bɔɪlɪŋ] -

equal	to	the	weight	of	radium	from	the	freezing	-	point	to	the	boiling	-
平等的	到	这	重量	的	镭	从	这	冷冻	-	观点	到	这	沸腾	-

[pɔɪnt] ['evri] [θriː] - ['kwɔːtəz] [ɒv; əv][æn; ən]['aʊə(r)] .

point	every	three	-	quarters	of	an	hour	.
观点	每一个	三	-	四分之一	的	一个	小时	.

镭的自发热量足以每隔四十五分钟将与镭的重量相同的水从冰点加热到沸点。

[ɪn]['ʌðə(r)] [wɜːdz] , [ə; eɪ] [paʊnd] of31

In	other	words	,	a	pound	of31
在	其他	字	,	一个	磅	of31

换句话说，一磅31

['reɪdiəm] [kən'teɪnz] [ænd; ənd] [i'vɔlvz] [ɪn][ɪts]['tʃeɪndʒɪz][ðə; ði] [seɪm] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] ['enədʒi] [æz; əz] -

radium	contains	and	evolves	in	its	changes	the	same	amount	of	energy	as	100
镭	包含	和	演变	在	它是	变化	这	相同的	数量	的	活力	作为	-

[tʌnz] [ɔː(r)][mɔː(r)][ɒv; əv][kəʊl] [ɪ'vɒlv] [ɪn][ðeə(r)] [kəm'bʌstʃən] .

tons	or	more	of	coal	evolve	in	their	combustion	.
吨	或者	更多的	的	煤炭	发展	在	他们的	燃烧	.

镭在其变化过程中所含的能量与100吨或更多煤炭燃烧时所释放的能量相同。

[ɪn]['ɔːd(ə)n(ə)ri]['kemɪk(ə)l] ['tʃeɪndʒɪz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] ['mɒlɪkjuːlz] ([gruːps] [ɒv; əv]['ætəmz]) [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)]

In	ordinary	chemical	changes	it	is	the	molecules	(	groups	of	atoms	)	which	are
在	普通的	化学	变化	它	是	这	分子	(	团体	的	原子	)	哪个	是

['ɔːltəd] [ɔː(r)] [ˌriːə'reɪndʒd] ;

altered	or	rearranged	;
已修改	或者	重新排列	;

在普通的化学变化中，发生改变或重新排列的是分子（原子团）；

[ɪn][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði]['ætəmz] [ðəm'selvz] ['sʌfə(r)] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] ['riːə'reɪndʒmənt] .

in	radioactive	change	the	atoms	themselves	suffer	disintegration	and	rearrangements	.
在	放射性	改变	这	原子	他们自己	遭受	解体	和	重组	.

在放射性变化中，原子本身会发生衰变和重组。

[ðə; ði] ['enədʒi] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] , [ðen] , [ɪz] — [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [ək'septɪd] [vjuː] — [ɪntrə] -

The	energy	of	radioactivity	,	then	,	is	—	according	to	the	accepted	view	—	intra	-
这	活力	的	放射性	,	然后	,	是	—	根据	到	这	公认	看法	—	内部	-

[ə'tɒmɪk] — [stɔː(r)d] - [ʌp] ['enədʒi] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['ætəm][ɪt'self] .

atomic	—	stored	-	up	energy	within	the	atom	itself	.
原子	—	存储	-	向上	活力	之内	这	原子	本身	.

因此，根据普遍接受的观点，放射性能量是原子内部储存的能量。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz]['kælkjuleɪtɪd][baɪ][prɒf] . ['kjʊəri] [ðæt] [ðə; ði] ['enədʒi] [ɒv; əv][wʌn][græm][ɒv; əv]['reɪdiəm]

It	was	calculated	by	Prof	.	Curie	that	the	energy	of	one	gram	of	radium
它	曾是	计算	经过	教授	.	居里	那	这	活力	的	一	克	的	镭

[wʊd] [sə'faɪs] [tuː; tə][lɪft][ə; eɪ] [weɪt] [ɒv; əv] - [tʌnz] [tuː; tə][ə; eɪ] [haɪt] [ɒv; əv][wʌn][maɪl] .

would	suffice	to	lift	a	weight	of	500	tons	to	a	height	of	one	mile	.
会	足够了	到	举起	一个	重量	的	-	吨	到	一个	高度	的	一	英里	.

居里教授计算得出，一克镭的能量足以将500吨重的物体提升到一英里高。

[ɪf] [ˌaɪ 'tiː][wɜː(r); wə(r)]['pɒsəb(ə)l][tuː; tə][əb'teɪn][wʌn]['kjuːbɪk]['sentɪmiːtə(r)] ([ə; eɪ] ['θɪmblfʊl]) [ɒv; əv][ðə; ði]

If	it	were	possible	to	obtain	one	cubic	centimeter	(	a	thimbleful	)	of	the
如果	它	是	可能的	到	获得	一	立方体	厘米	(	一个	顶针	)	的	这

“ [ˌemə'neɪʃn] ” [frɒm; frəm]['reɪdiəm][ɪn][ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv][ə; eɪ][gæs] ,

“	emanation	”	from	radium	in	the	form	of	a	gas	,
“	散发	”	从	镭	在	这	形式	的	一个	气体	,

如果能够获得一立方厘米（一小撮）镭的“辐射体”气体，

[wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][faɪnd][ðæt][ˌaɪ 'tiː] [pə'zest] [ðə; ði]['paʊə(r)] , [ˌɔːltə'geðə(r)] ,

we	should	find	that	it	possessed	the	power	,	altogether	,
我们	应该	寻找	那	它	拥有	这	力量	,	共	,

我们应该发现它完全拥有这种力量。

[ɒv; əv] [ɪ'mɪtɪŋ] [mɔː(r)][ðæn; ðən]['sev(ə)n] ['mɪljən] ['kæləriz] [ɒv; əv] [hiːt] !

of	emitting	more	than	seven	million	calories	of	heat	!
的	发射	更多的	比	七	百万	卡路里	的	热	!

散发出超过七百万卡路里的热量!

[ə; eɪ] ['θɪmblfʊl] [ɒv; əv] [ðɪs] [ɪn'vɪzəb(ə)l][gæs] [wʊd] [biː; bi][mɔː(r)][ðæn; ðən] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [reɪz] - ,

A	thimbleful	of	this	invisible	gas	would	be	more	than	sufficient	to	raise	15	,
一个	顶针	的	这	无形的	气体	会	是	更多的	比	充足的	到	增加	-	,

一小撮这种无形气体就足以使15升温。

- [paʊndz] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] 1° .

000	pounds	of	water	1°	.
-	磅	的	水	1°	.

000磅水1°。

[bʌt; bət][ɪn] ['evri] [mæs] [ɒv; əv]['reɪdiəm] , [smɔːl] [ɔː(r)] [lɑːdʒ] ,

But	in	every	mass	of	radium	,	small	or	large	,
但	在	每一个	大量的	的	镭	,	小的	或者	大的	,

但是，在每一团镭中，无论大小，

[nɒt][mɔː(r)][ðæn; ðən] - ['trɪljənθ] [ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ˌʌndə'gəu] [tʃeɪndʒ] [pə(r)]['sekənd] .

not	more	than	13	trillionths	of	it	is	undergoing	change	per	second	.
不是	更多的	比	-	万亿分之一	的	它	是	正在经历	改变	每	第二	.

每秒发生变化的物质不超过其中的 13 万亿分之一。

“ [ðə; ði] ['prəʊsesɪz] [ə'kɜːrɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['reɪdiəʊ] - ['elɪmənts] , ” [sez] ['rʌðəfəd] [ə'gen] ,

“	The	processes	occurring	in	the	radio	-	elements	,	”	says	Rutherford	again	,
“	这	流程	发生	在	这	收音机	-	元素	,	”	说道	卢瑟福	再次	,

“放射性元素中发生的那些过程，”卢瑟福再次说道。

“ [ɑː(r); ə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ]['kærəktə(r)][kwaɪt][dɪ'stɪŋkt][frɒm; frəm]['eni] ['priːviəsli] [əb'zɜːvd] [ɪn] ['kemɪstri] .

“	are	of	a	character	quite	distinct	from	any	previously	observed	in	chemistry	.
“	是	的	一个	特点	相当	清楚的	从	任何	之前	观察到	在	化学	.

“与以前在化学中观察到的任何性质都截然不同。”

[ɔːl'ðəʊ] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] [ʃəʊn] [ðæt][ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪz][djuː][tuː; tə][ðə; ði] [spɒn'teɪniəs]

Although	it	has	been	shown	that	the	radioactivity	is	due	to	the	spontaneous
虽然	它	有	到过	所示	那	这	放射性	是	到期的	到	这	自发的

[ænd; ənd] [kən'tɪnjuəs] [prə'dʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv] [njuː] [taɪps] [ɒv; əv] ['æktɪv] ['mætə(r)] ,

and	continuous	production	of	new	types	of	active	matter	,
和	连续的	生产	的	新的	类型	的	积极的	事情	,

虽然已经证明放射性是由于新型活性物质的自发和持续产生所致，

[ðə; ði] [lɔːz] [wɪtʃ] [kən'trəʊl] [ðɪs] [prə'dʌkʃ(ə)n] [ɑː(r); ə(r)] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [lɔːz] [ɒv; əv]

the	laws	which	control	this	production	are	different	from	the	laws	of
这	法律	哪个	控制	这	生产	是	不同的	从	这	法律	的

['ɔːd(ə)n(ə)ri]['kemɪk(ə)l] [ɹɪ'ækʃənz] .

ordinary	chemical	reactions	.
普通的	化学	反应	.

控制这种生产的规律与普通化学反应的规律不同。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][nɒt] [biːn] [faʊnd] ['pɒsəb(ə)l][ɪn]['eni] [wei] [tuː; tə]['ɔːltə(r)]['aɪðə(r)][ðə; ði] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ]

It	has	not	been	found	possible	in	any	way	to	alter	either	the	rate	at	which
它	有	不是	到过	成立	可能的	在	任何	方式	到	改变	任何一个	这	速度	在	哪个

[ðə; ði]['mætə(r)][ɪz] [prə'djuːst] [ɔː(r)][ɪts] [reɪt] [ɒv; əv] [tʃeɪndʒ] [wen] [prə'djuːst] .

the	matter	is	produced	or	its	rate	of	change	when	produced	.
这	事情	是	生产	或者	它是	速度	的	改变	什么时候	生产	.

目前还没有发现任何方法可以改变该物质的产生速率或其产生后的变化速率。

['temprətʃə(r)] , -
Temperature , 32
温度 , -

温度，32

[wɪtʃ] [ɪz] [sʌtʃ] [æn; ən][ɪm'pɔ:t(ə)nt]['fæktə(r)][ɪn] ['ɔ:ltərɪŋ] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv]['kemɪk(ə)l] [ɹɪ'ækʃənz] ,
which is such an important factor in altering the rate of chemical reactions ,
哪个 是 这样的 一个 重要的 因素 在 改变 这 速度 的 化学 反应 ,

这是影响化学反应速率的一个重要因素。

[ɪz] , [ɪn] [ði:z] [keɪsɪz] , [ɪn'taɪəli] [wɪ'ðaʊt] ['ɪnfluəns] .
is , in these cases , entirely without influence .
是 , 在 这些 案例 , 完全 没有 影响 .

在这些情况下，完全没有影响力。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] ,
In addition ,
在 添加 ,

此外，

[nəʊ]['ɔ:d(ə)n(ə)ri]['kemɪk(ə)l] [tʃeɪndʒ] [ɪz] [nəʊn] [wɪtʃ] [ɪz] [ə'kʌmp(ə)nid] [baɪ][ðə; ði][ɪk'spʌlʃ(ə)n][ɒv; əv]
no ordinary chemical change is known which is accompanied by the expulsion of
不 普通的 化学 改变 是 已知 哪个 是 伴随 经过 这 驱逐 的
[tʃɑ:dʒd] ['ætəmz] [wɪð] [greɪt] [və'lɒsəti] . . . .
charged atoms with great velocity . . . .
带电 原子 和 伟大的 速度 . . . .

目前已知的普通化学变化中，没有一种会伴随带电原子高速喷射……

[bɪ'saɪdz] [ðeə(r)] [haɪ] [ə'tɒmɪk] [weɪts] ,
Besides their high atomic weights ,
除了 他们的 高的 原子 重量 ,

除了它们较高的原子量之外，

[[ðeɪ]] [du:; də][nɒt] [pə'zes] [ɪn] ['kɒmən] ['eni]['speʃ(ə)l]['kemɪk(ə)l] [ˌkærəktə'rɪstɪks] [wɪtʃ]
[they] do not possess in common any special chemical characteristics which
[他们] 做 不是 具有 在 常见的 任何 特别的 化学 特征 哪个
[ˌdɪfə'renʃieɪt] [ðem; ðəm][frɒm; frəm][ðə; ði]['ʌðə(r)] ['elɪmənts] .
differentiate them from the other elements .
区分 他们 从 这 其他 元素 .

它们不具备任何与其他元素不同的特殊化学特性。

" [ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz] ['ɜ:li] [əb'zɜ:vd] [baɪ]['kjʊəri][ænd; ənd] [lə'bɔ:rd] [ðæt] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ə; eɪ]
" It was early observed by Curie and Laborde that the temperature of a
" 它 曾是 早期的 观察到 经过 居里 和 拉博德 那 这 温度 的 一个
['reɪdiəm][sɔ:lt][ɪz]['ɔ:lweɪz][ə; eɪ] [dɪ'gri:] [ɔ:(r)] [tu:] [ə'bʌv] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] ,
radium salt is always a degree or two above that of the atmosphere ,
镭 盐 是 总是 一个 程度 或者 二 多于 那 的 这 气氛 ,

"居里夫人和拉博德很早就观察到，镭盐的温度总是比大气温度高一两度。"

[ænd; ənd] [ðeɪ] ['estɪmeɪtɪd] [ðæt] [ə; eɪ][græm][ɒv; əv][pjʊə(r)]['reɪdiəm] [wʊd] [i'mɪt] [ə'baʊt] - [græm] -
and they estimated that a gram of pure radium would emit about 100 gram -
和 他们 估计的 那 一个 克 的 纯的 镭 会 发射 关于 - 克 -
['kæləriz] [pə(r)]['aʊə(r)] .
calories per hour .
卡路里 每 小时 .

他们估计，一克纯镭每小时会释放约 100 克卡路里。

['giːzəl] ['leɪtə(r)] [ʃəʊd] [ðæt] ['reɪdiəm][wɒz; wəz] ['ɔːlweɪz] [æt; ət][ə; eɪ] ['temprətʃə(r)] 5° ['haɪə(r)][ðæn; ðən]
Giesel later showed that radium was always at a temperature 5° higher than
吉赛尔 之后 显示 那 镭 曾是 总是 在 一个 温度 5° 更高 比
[ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] [eə(r)] ,
the surrounding air ,
这 周围 空气 ,

吉塞尔后来证明，镭的温度总是比周围空气高5°C。

[rɪ'gɑːdləs] [ɒv; əv] [wɒt] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)] [mait] [biː; bi] .
regardless of what the temperature of the air might be .
不管 的 什么 这 温度 的 这 空气 可能 是 .

无论气温如何。

[ðɪs] [kən'tɪnjuːz] [ʌn'tʃeɪndʒd] ['weðə(r)] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋz] [biː; bi] 250°
This continues unchanged whether the temperature of the surroundings be 250°
这 继续 未更改 无论 这 温度 的 这 周围环境 是 250°
[bɪ'ləʊ] ['zɪərəʊ] ['sentɪgreɪd] ,
below zero Centigrade ,
以下 零 摄氏度 ,

即使周围环境温度低至零下250摄氏度，这一结论也依然不变。

[ɔː(r)][ɪn][ðə; ði] [ɪn'tens] [hiːt] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['fɜːnɪs] .
or in the intense heat of an electric furnace .
或者 在 这 激烈的 热 的 一个 电的 炉 .

或在高温电炉中。

“ [pə'hæps] , ” [rɪ'mɑːrks][ə; eɪ]['raɪtə(r)][ɪn][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk] [ə'merɪkən] (['februəri] , -) ,
“ Perhaps , ” remarks a writer in The Scientific American (February , 1922) ,
“ 也许 , ” 评论 一个 作家 在 这 科学 美国人 (二月 , -) ,

《科学美国人》（1922年2月）的一位作者评论道：“或许……”

“ [ðeə(r)] [wɪl] [kʌm] [ə; eɪ][taɪm] [wen] [wiː; wi][ʃæl; ʃəl][juːz][ðə; ði] ['enədʒi] [ɪn][ðə; ði]['ætəmz][tuː; tə][draɪv]
“ there will come a time when we shall use the energy in the atoms to drive
“ 那里 将要 来 一个 时间 什么时候 我们 将 使用 这 活力 在 这 原子 到 驾驶
['aʊə(r)] [mə'ʃiːnz] ,
our machines ,
我们的 机器 ,

“总有一天，我们将利用原子中的能量来驱动我们的机器。”

[kʊk] ['aʊə(r)] [fuːd] [ænd; ənd] [hiːt] ['aʊə(r)][rʊmz; ruːmz] .
cook our food and heat our rooms .
厨师 我们的 食物 和 热 我们的 房间 .

我们自己做饭，我们自己取暖。

[bɪ'saɪdz] , [ɔːl'redi] [tə'deɪ] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] ['æktʃuəli] ['juːzɪŋ] — ['iːv(ə)n] [ɪf] ['əʊnli][ə; eɪ] ['veri] ['taɪni] [pɑːt] —
Besides , already today we are actually using — even if only a very tiny part —
除了 , 已经 今天 我们 是 实际上 使用 — 甚至 如果 仅有的 一个 非常 微小的 部分 —
[ðə; ði][ə'tɒmɪk] ['enədʒi] .
the atomic energy .
这 原子 活力 .

此外，我们今天实际上已经在利用原子能了——即使只是很小的一部分。

[ðʌs] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,
Thus , for instance ,
因此 , 为了 实例 ,

例如，

[ðə; ði] [reɪz] ['emәneɪtɪŋ] [frɒm; frәm]['reɪdiәm][ɑ:(r); ә(r)] [ju:st] [fɔ:(r); fә(r)] [ˌθerә'pju:tɪk] [p'ɜ:pәsɪz] [ænd; әnd]

the	rays	emanating	from	radium	are	used	for	therapeutic	purposes	and
这	射线	散发	从	镭	是	用过的	为了	治疗	目的	和

[ðə; ði] [ɪ'lektrɑ:nz] ['emәneɪtɪŋ] [frɒm; frәm][ә; eɪ] ['gləʊɪŋ] ['fɪləmәnt] [kæn; kәn][bi:; bi][daɪ'rɛktɪd][səʊ] ['i:zәli]

the	electrons	emanating	from	a	glowing	filament	can	be	directed	so	easily
这	电子	散发	从	一个	发光	灯丝	能	是	指导	所以	容易地

[ðæt] [ðeɪ] [kæn; kәn][bi:; bi] [ju:st] [ɪn][ә; eɪ] [lɑ:dʒ] ['nʌmbә(r)][ɒv; әv] [ˌæpә'reɪtәs] [fɔ:(r); fә(r)] ['waɪәlәs]

that	they	can	be	used	in	a	large	number	of	apparatus	for	wireless
那	他们	能	是	用过的	在	一个	大的	数字	的	设备	为了	无线的

[tә'legrәfi] [ænd; әnd] [tә'lefәni] .

telegraphy	and	telephony	.
电报	和	电话	.

镭发出的射线可用于治疗目的，而从发光灯丝中射出的电子可以很容易地被引导，因此可以用于大量的无线电报和电话设备中。

[məʊst] ['prɒbәbli] [plɑ:nts]['ɔ:lsәʊ] [meɪk] use33

Most	probably	plants	also	make	use33
最多	大概	植物	还	制作	use33

植物很可能也利用了33

[ɒv; әv] [ðɪs] ['enәdʒi] [ɪn][ðeә(r)] [grәʊθ]

of	this	energy	in	their	growth
的	这	活力	在	他们的	生长

这种能量在他们成长过程中的作用

[bɪ'kәz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'ti:][hæz; hәz] [bi:n] ['demәnstreɪtɪd] [ðæt] [ðə; ði] [reɪz] [ɒv; әv][ðə; ði] [sʌn] ['lɪbәreɪt] [ɪ'lektrɑ:nz]

because	it	has	been	demonstrated	that	the	rays	of	the	sun	liberate	electrons
因为	它	有	到过	已证明	那	这	射线	的	这	太阳	解放	电子

[frɒm; frәm][ðə; ði] [gri:n] [li:vz] ,

from	the	green	leaves	,
从	这	绿色的	树叶	,

因为已经证明，太阳光线能够使绿叶释放电子。

[ænd; әnd]['lɑ:stli][ˌaɪ 'ti:] [meɪ] ['ɔ:lsәʊ][bi:; bi] ['menʃ(ә)nd] [ðæt] [wi:; wi]['hju:mәnz][ju:z][ә; eɪ]['lɪt(ә)l][ɒv; әv] [ðɪs]

and	lastly	it	may	also	be	mentioned	that	we	humans	use	a	little	of	this
和	最后	它	可能	还	是	提及	那	我们	人类	使用	一个	小的	的	这

[ɪntrə] - [ә'tɒmɪk] ['enәdʒi] [wen] ['si:ɪŋ] [wɪð] ['aʊә(r)] [aɪz] ,

intra	-	atomic	energy	when	seeing	with	our	eyes	,
内部	-	原子	活力	什么时候	看到	和	我们的	眼睛	,

最后还需提及的是，我们人类在用眼睛看东西时也会利用到少量的原子内能量。

[wɪtʃ] [wi:; wi][ɑ:(r); ә(r)] [ɪneɪbld] [tu:; tә][du:; dә][baɪ][ðə; ði] [ˌfәʊtәʊɪ'lektrɪk] ['ækʃ(ә)n][ɒv; әv] [laɪt] .

which	we	are	enabled	to	do	by	the	photoelectric	action	of	light	.
哪个	我们	是	已启用	到	做	经过	这	光电	行动	的	光	.

我们之所以能够做到这一点，是因为光的光电效应。

” [ə; eɪ]

”	A
”	一个

“一个

['djʊәrɪŋ][ðə; ði] [kɔ:s] [ɒv; әv][ðə; ði]['prәʊses][ɒv; әv] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ә)n] ,

During	the	course	of	the	process	of	disintegration	,
期间	这	课程	的	这	过程	的	解体	,

在瓦解过程中，

['ætəmz][ɒv; əv][ju'reɪniəm][ænd; ənd] ['θɔ:riəm] [ænd; ənd][ðeə(r)] ['prɒdʌkts] [gɪv] [raɪz][tu:; tə][nəʊ]['fju:ə(r)]

atoms	of	uranium	and	thorium	and	their	products	give	rise	to	no	fewer
原子	的	铀	和	钍	和	他们的	产品	给	上升	到	不	更少

[ðæn; ðən] - ['dɪfrənt] ['sʌbstəns] ([ə; eɪ] . [es] . ['rʌsəl]) ,

than	36	different	substances	(	A	.	S	.	Russell	)	,
比	-	不同的	物质	(	一个	.	S	.	罗素	)	,

铀和钍的原子及其产物至少可以生成 36 种不同的物质（AS Russell）。

[ænd; ənd][ɒv; əv] [ði:z] [æt; ət] [li:st] [ə; eɪ]['dʌz(ə)n][ɑ:(r); ə(r)] “ [nju:] ['elɪmənts] .

and	of	these	at	least	a	dozen	are	“	new	elements	.
和	的	这些	在	至少	一个	打	是	“	新的	元素	.

其中至少有十二个是“新元素”。

” [ɔ:l][ɒv; əv][ðə; ði] - [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənts] [ɑ:(r); ə(r)][dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv][wʌn][ɔ:(r)][ðə; ði]

”	All	of	the	36	radioactive	elements	are	disintegration	products	of	one	or	the
”	全部	的	这	-	放射性	元素	是	解体	产品	的	一	或者	这

['ʌðə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [tu:] ['peərənt] ['elɪmənts] ,

other	of	the	two	parent	elements	,
其他	的	这	二	父母	元素	,

“这36种放射性元素都是两种母元素中一种或两种衰变的产物。”

[ju'reɪniəm][ænd; ənd] ['θɔ:riəm] .

uranium	and	thorium	.
铀	和	钍	.

铀和钍。

[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [ə'reɪndʒd] [baɪ][ðə; ði] ['kemɪst] [ɪn] [θri:] ['sɪəri:z] : ['neɪmli] , [ju'reɪniəm][wʌn] , [ju'reɪniəm]

They	are	arranged	by	the	chemist	in	three	series	:	namely	,	Uranium	1	,	Uranium
他们	是	安排	经过	这	化学家	在	三	系列	:	即	,	铀	1	,	铀

[ˌtu:'tu:] ([ðə; ði][æk'tɪniəm]['sɪəri:z]) ,

2	(	the	Actinium	Series	)	,
2	(	这	锕	系列	)	,

化学家将它们分为三个系列：即铀1、铀2（锕系）、

[ænd; ənd] ['θɔ:riəm] .

and	Thorium	.
和	钍	.

以及钍。

[ɪn][ðə; ði][fɜ:st]['sɪəri:z][ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)] [nəʊn] [tu:; tə][bi:; bi] - [ˌtrænzmju:'teiʃən, ˌtræns-, ˌtrɑ:n-][ɒv; əv]

In	the	first	series	there	are	known	to	be	15	transmutations	of
在	这	第一的	系列	那里	是	已知	到	是	-	嬗变	的

['mætə(r)] ;

matter	;
事情	;

在第一系列中，已知有 15 种物质嬗变；

[ɪn][ðə; ði]['sekənd] , - ; [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [θɜ:d] , - .

in	the	second	,	11	;	and	in	the	third	,	10	.
在	这	第二	,	-	;	和	在	这	第三	,	-	.

第二部分为 11；第三部分为 10。

[ðə; ði][pɪərɪədz][ɒv; əv] “ [hɑːf] [tʃeɪndʒ] ” — [ðə; ði]['pɪəriəd][rɪ'kwaɪəd][fɔː(r); fə(r)][wʌn] - [hɑːf][ɒv; əv][ə; eɪ]

The	periods	of	“	half	change	”	—	the	period	required	for	one	-	half	of	a
这	时期	的	“	一半	改变	”	—	这	时期	必需的	为了	一	-	一半	的	一个

['gɪv(ə)n]['kwɒntəti][ɒv; əv][ə; eɪ][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['elɪmənt][tuː; tə][ˌdiːkəm'pəʊz] — [ɒv; əv][ðə; ði] ['dɪfrənt]

given	quantity	of	a	radioactive	element	to	decompose	—	of	the	different
给定	数量	的	一个	放射性	元素	到	分解	—	的	这	不同的

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['elɪmənts] ['veəri] [ɔːl][ðə; ði][wei][frɒm; frəm] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv][m'ɪlɪənz][ɒv; əv] [j'iəz]

radioactive	elements	vary	all	the	way	from	thousands	of	millions	of	years
放射性	元素	各不相同全部		这	方式	从	数千	的	百万	的	年

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['lɒŋgɪst][lɪvd; 'laɪvd]['praɪməri]['elɪmənts] — [ˌtuː'tuː] . 6x1010 [j'iəz] [fɔː(r); fə(r)]['θɔːriəm] ,

for	the	longest	lived	primary	elements	—	2	.	6x1010	years	for	thorium	,
为了	这	最长	居住地	基本的	元素	—	2	.	6x1010	年	为了	钍	,

不同放射性元素的“半衰期”（即一定量的放射性元素分解一半所需的时间）差异很大，从寿命最长的初级元素（钍）的数十亿年（2.6×10[10]年）到.....

8x109 [fɔː(r); fə(r)][juː'reɪniəm][wʌn] — [tuː; tə] . - ['sekənd][fɔː(r); fə(r)][æk'tɪniəm][ə; eɪ] .

8x109	for	uranium	1	—	to	.	002	second	for	actinium	A	.
8x109	为了	铀	1	—	到	.	-	第二	为了	锕	一个	.

铀 1 的时间为 8x109 秒，锕 A 的时间为 0.002 秒。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪt'self] , [wʌn] ,

In	the	case	of	radium	itself	,	1	,
在	这	案件	的	镭	本身	,	1	,

以镭本身为例，1，

- [j'iəz] [ɑː(r); ə(r)][di'mɑːnd, -'mænd][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n][ɒv; əv][hɑːf][ɒv; əv]['eni]['pɔːʃ(ə)n] ,

670	years	are	demanded	for	the	disintegration	of	half	of	any	portion	,
-	年	是	要求	为了	这	解体	的	一半	的	任何	部分	,

任何一部分的一半分解需要670年时间。

[ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][ɪg'zækt] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv][prɒfs] .

according	to	the	exact	measurements	of	Profs	.
根据	到	这	精确的	测量	的	教授们	.

根据教授们的精确测量结果。

[biː] . [əʊ] . ['boʊltˌwʊd][ænd; ənd]['elən] ['glɛdɪtʃ] .

B	.	O	.	Boltwood	and	Ellen	Gleditsch	.
B	.	哦	.	博尔特伍德	和	艾伦	格莱迪奇	.

BO Boltwood 和 Ellen Gleditsch。

[ðə; ði]['steɪb(ə)l][end]['prɒdʌkt] [ə'pɪəz] [tuː; tə][biː; bi][ɪn] [iːtʃ] [keɪs][æn; ən]['aɪsətəʊp][ɒv; əv] [liːd] —

The	stable	end	product	appears	to	be	in	each	case	an	isotope	of	lead	—
这	稳定的	结尾	产品	出现	到	是	在	每个	案件	一个	同位素	的	带领	—

leads34

leads34
leads34

每种情况下，稳定的最终产物似乎都是铅的同位素——铅34

['hævɪŋ] ['sɪmələ(r)]['kemɪk(ə)l] ['prɒpətiz] [bʌt; bət][ɒv; əv] ['dɪfrənt] [ə'tɒmɪk] [weɪts] ([aɪ] . [iː] . , ['dɪfrənt]

having	similar	chemical	properties	but	of	different	atomic	weights	(	i	.	e	.	,	different
拥有	相似的	化学	特性	但	的	不同的	原子	重量	(	我	.	e	.	,	不同的

[ə'tɒmɪk][ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n]) .

atomic	composition	)	.
原子	作品	)	.

具有相似的化学性质，但原子量不同（即原子组成不同）。

[ə; eɪ] [siː] ['ʃɪpli] , ['meɪnəd] , “ [ɪˌlek'trɪsəti][ænd; ənd][laɪf] , ” [tʃeɪtʃ] .

A	See	Shipley	,	Maynard	,	“	Electricity	and	Life	,	”	ch	.
一个	看	希普利	,	梅纳德	,	“	电	和	生活	,	”	ch	.

参见 Shipley, Maynard，《电力与生活》，第 1 章。

['sɪksθ] . ,

vi	.	,
六	.	,

六、

['lɪt(ə)l] [bluː] [bʊk] [nəʊ] . - .

Little	Blue	Book	No	.	722	.
小的	蓝色的	书	不	.	-	.

小蓝书第722号。

['aɪsətˌəʊps][ɑː(r); ə(r)] [gruːps] [ɒv; əv] ['elɪmənts] [wɪtʃ] ['kænɒt] [biː; bi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] ([ɔː(r)] ['sepəreɪtɪd]

Isotopes	are	groups	of	elements	which	cannot	be	distinguished	(	or	separated
同位素	是	团体	的	元素	哪个	不能	是	杰出的	(	或者	分开

[frɒm; frəm]) [wʌn] [ə'nʌðə(r)] [baɪ] ['eni] [nəʊn] ['kemɪk(ə)l] ['meθədz] ,

from	)	one	another	by	any	known	chemical	methods	,
从	)	一	其他	经过	任何	已知	化学	方法	,

同位素是指无法用任何已知的化学方法相互区分（或分离）的元素组。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] ['dɪfə(r)] ['əʊnli] [ɪn] [ðə; ði] [ə'tɒmɪk] [weɪts] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['membəz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [gruːp] .

and	which	differ	only	in	the	atomic	weights	of	the	members	of	the	group	.
和	哪个	不同	仅有的	在	这	原子	重量	的	这	成员	的	这	团体	.

它们之间唯一的区别在于该族元素的原子量。

[ɪn] [ðə; ði] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [gruːps] , [ðə; ði] ['veəriəs] ['elɪmənts] ['dɪfə(r)] ['ɔːlsəʊ] [ɪn] [dɪ'griː] [ɒv; əv] [stə'bɪlətɪ]

In	the	radioactive	groups	,	the	various	elements	differ	also	in	degree	of	stability
在	这	放射性	团体	,	这	各种各样的	元素	不同	还	在	程度	的	稳定

[ɒv; əv] [ðeə(r)] ['ætəmz] .

of	their	atoms	.
的	他们的	原子	.

在放射性元素中，各种元素的原子稳定性也各不相同。

['kemɪsts] ['kænɒt] ['æktʃuəli] [weɪ] [ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv] [æn; ən] ['ætəm] [ɒv; əv] [æn; ən] ['elɪmənt] [ɒn] [ə; eɪ]

Chemists	cannot	actually	weigh	the	mass	of	an	atom	of	an	element	on	a
化学家	不能	实际上	称重	这	大量的	的	一个	原子	的	一个	元素	在	一个

[peə(r)] [ɒv; əv] [skeɪlz] ,

pair	of	scales	,
一对	的	秤	,

化学家实际上无法用天平称量元素原子的质量。

[ɔː(r)] [baɪ] ['eni] ['ʌðə(r)] ['meθəd] .

or	by	any	other	method	.
或者	经过	任何	其他	方法	.

或通过任何其他方法。

[bʌt; bət] [ɪf] [wiː; wi] [pʊt] [daʊn] - [æz; əz] [ðə; ði] “ [ə'tɒmɪk] [weɪt] ” [ɒv; əv] ['ɒksɪdʒən] ,

But	if	we	put	down	16	as	the	“	atomic	weight	”	of	oxygen	,
但	如果	我们	放	向下	-	作为	这	“	原子	重量	”	的	氧	,

但如果我们把氧的“原子量”设定为16，

[ænd; ənd] [ˌæsə'teɪn] [ðə; ði] “ [kəm'baɪnɪŋ] [weɪt] ” (['reɪʃiəʊ]) [ɒv; əv] ['haɪdrədʒən] [tuː; tə] ['ɒksɪdʒən] ,

and	ascertain	the	“	combining	weight	”	(	ratio	)	of	hydrogen	to	oxygen	,
和	探明	这	“	结合	重量	”	(	比率	)	的	氢	到	氧	,

并确定氢氧的“结合重量”（比例），

[wiː; wi] [kæn; kən] [dɪ'tɜːmɪn] [ðə; ði] “ [ə'tɒmɪk] [weɪt] ” [ɒv; əv] ['haɪdrədʒən] ([wʌn] . -) .

we	can	determine	the	“	atomic	weight	”	of	hydrogen	(	1	.	008	)	.
我们	能	决定	这	“	原子	重量	”	的	氢	(	1	.	-	)	.

我们可以确定氢的“原子量”（1.008）。

([siː] ['ʃɪpli] , “ [ðə; ði] [ə; eɪ] [biː] [siː] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪ'lektrɒn] ['θɪəri] [ɒv; əv] ['mætə(r)] , ” [piː] . - ,

(	See	Shipley	,	“	The	A	B	C	of	the	Electron	Theory	of	Matter	,	”	p	.	14	,
(	看	希普利	,	“	这	一个	B	C	的	这	电子	理论	的	事情	,	”	p	.	-	,

（参见 Shipley，“物质电子理论的ABC”，第14页，

['lɪt(ə)l] [bluː] [bʊk] , [nəʊ] . - .)
Little Blue Book , No . 603 .)
小的 蓝色的 书 , 不 . - .)

《小蓝皮书》，第603号。）

[ðə; ði]['reɪʃiəʊ][ɒv; əv][ðə; ði] ['mæsɪz] [ɒv; əv]['eni] [tuː] ['elɪmənts] [ɪn][ə; eɪ]['kemɪk(ə)l] ['kɒmpaʊnd] [kæn; kən]
The ratio of the masses of any two elements in a chemical compound can
这 比率 的 这 群众 的 任何 二 元素 在 一个 化学 化合物 能
[biː; bi] ['veri] ['ækjərətli] [dɪ'tɜːmɪnd] .
be very accurately determined .
是 非常 准确 决定 .

化学化合物中任意两种元素的质量比都可以非常精确地测定。

[wɪ'ðaʊt] ['gəʊɪŋ]['ɪntuː][ðə; ði]['diːteɪlz][hɪə(r)] ,
Without going into the details here ,
没有 去 进入 这 细节 这里 ,

这里就不赘述细节了，

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [sed] [ðæt] [ðə; ði] ['relətɪv] [weɪts] [ɒv; əv][ðə; ði]['ætəmz][ɒv; əv]['eni] ['elɪmənt] [kæn; kən]
it may be said that the relative weights of the atoms of any element can
它 可能 是 说 那 这 相对的 重量 的 这 原子 的 任何 元素 能
[biː; bi] [dɪ'tɜːmɪnd] [tuː; tə] - . - % [ɪn] ['meni] [keɪsɪz] ([baɪ]['kemɪk(ə)l][ə'næləsɪs][ænd; ənd] ['sɪnθəsɪs]) ;
be determined to 0 . 01 % in many cases (by chemical analysis and synthesis) ;
是 决定 到 - . - % 在 许多 案例 (经过 化学 分析 和 合成) ;

可以说，在许多情况下，任何元素的原子相对重量都可以确定到 0.01%（通过化学分析和合成）;

[waɪl] [ðə; ði]['æktʃuəl] [weɪt] [ɒv; əv]['eni]['ætəm][hæz; həz][nɒt] [jet] [biːn] [dɪ'tɜːmɪnd] [tuː; tə]['betə(r)]
while the actual weight of any atom has not yet been determined to better
尽管 这 实际的 重量 的 任何 原子 有 不是 然而 到过 决定 到 更好的
[ðæn; ðən] - . [wʌn] % .
than 0 . 1 % .
比 - . 1 % .

虽然任何原子的实际重量尚未确定到优于 0.1%。

[haʊ] ['reɪdiəm] [ɪz] [kən'vɜːtɪd] [tuː; tə] [liːd]
HOW RADIUM IS CONVERTED TO LEAD
如何 镭 是 转换 到 带领

镭如何转化为铅

[liːd] [ɪz] [prə'djuːst] [frɒm; frəm][juː'reɪniəm][baɪ][ə; eɪ] [sək'sesɪv] ['sɪəriːz][ɒv; əv] ['lɒsɪz] [ɒv; əv] ['ælfə]
Lead is produced from uranium by a successive series of losses of Alpha
带领 是 生产 从 铀 经过 一个 连续 系列 的 损失 的 阿尔法
['pɑːtɪk(ə)lz] — [ɔː(r)]['hiːliəm]['ætəmz] .
particles — or helium atoms .
颗粒 — 或者 氦 原子 .

铅是由铀通过一系列α粒子（或氦原子）的连续损失而产生的。

[ə'mɪtɪŋ] [ðə; ði] [les] [ɪ'senʃ(ə)l] ['autkʌmz] , [ɔː(r)][træn'zɪʃ(ə)n][steɪdʒɪz] ,
Omitting the less essential outcomes , or transition stages ,
省略 这 较少的 基本的 结果 , 或者 过渡 阶段 ,

省略不太重要的结果或过渡阶段，

[wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [iːtʃ] ['ætəm][ɒv; əv][juː'reɪniəm] [spɒn'teɪniəsli] [iː'dʒekt, 'iːdʒekt] [θriː] ['ætəmz][ɒv; əv]
we find that each atom of uranium spontaneously ejects three atoms of
我们 寻找 那 每个 原子 的 铀 自发地 喷射 三 原子 的
[ə'nʌðə(r)] ['elɪmənt] , ['hiːliəm] , [ænd; ənd] thereby35
another element , helium , and thereby35
其他 元素 , 氦 , 和 thereby35

我们发现，每个铀原子都会自发地释放出三个氦原子，从而35

[ɪz] [kən'vɜ:tɪd] ['ɪntu:] [stɪl] [ə'nʌðə(r)] ['elɪmənt] , ['reɪdiəm] .
is converted into still another element , radium .
是 转换 进入 仍然 其他 元素 , 镭 .

转化为另一种元素，镭。

[baɪ] ['lu:zɪŋ] [wʌn]['ætəm][ɒv; əv]['hi:liəm] , ['reɪdiəm] , [ɪn] [tɜ:n] , [ɪz] [kən'vɜ:tɪd] ['ɪntu:][ðə; ði][səʊ] - [kɔ:ld]
By losing one atom of helium , radium , in turn , is converted into the so - called
经过 输 一 原子 的 氦 , 镭 , 在 转动 , 是 转换 进入 这 所以 - 称为
[ˌemə'neɪʃn] , [ɔ:(r)]['naɪtɒn] .
emanation , or niton .
散发 , 或者 尼顿 .

镭失去一个氦原子后，就会转化为所谓的放射性元素，或称尼通。

[ðə; ði]['lætə(r)] ['kwɪkli] ['lu:zɪz][fɔ:(r)][mɔ:(r)]['ætəmz][ɒv; əv]['hi:liəm][ænd; ənd][ɪz] [kən'vɜ:tɪd] ['ɪntu:] [li:d] ,
The latter quickly loses four more atoms of helium and is converted into lead ,
这 后者 迅速地 失败 四 更多的 原子 的 氦 和 是 转换 进入 带领 ,

后者很快又失去四个氦原子，转化为铅。

“ [ju'reɪniəm] [li:d] , ” ['hævɪŋ] [æn; ən][ə'tɒmɪk] [weɪt] [ɒv; əv] - . - .
“ uranium lead , ” having an atomic weight of 206 . 08 .
“ 铀 带领 , ” 拥有 一个 原子 重量 的 - . - .

“铀铅”，原子量为 206.08。

['ɔ:d(ə)n(ə)ri] (['kɒmən]) [li:d] , ['kɒnstɪtju:tɪŋ] [ðə; ði][vɑ:st] [bʌlk] [ɒv; əv][ðə; ði] [li:d] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜ:ld] ,
Ordinary (common) lead , constituting the vast bulk of the lead of the world ,
普通的 (常见的) 带领 , 构成 这 广阔的 大部分 的 这 带领 的 这 世界 ,

普通铅，占世界铅总量的绝大部分，

[hæz; həz][ə; eɪ] [mʌtʃ] ['haɪə(r)] [ə'tɒmɪk] [weɪt] , ['neɪmli] , - ([prɒf] . ['θɪədɔ] ['rɪtʃədz]) .
has a much higher atomic weight , namely , 207 (Prof . Theodore Richards) .
有 一个 很多 更高 原子 重量 , 即 , - (教授 . 西奥多 理查兹) .

具有更高的原子量，即 207（西奥多·理查兹教授）。

[li:d] [frɒm; frəm] ['θɔ:riəm] [hæz; həz][æn; ən][ə'tɒmɪk] [weɪt] [ɒv; əv] - ; [frɒm; frəm][æk'tɪniəm] , - .
Lead from thorium has an atomic weight of 208 ; from actinium , 206 .
带领 从 钍 有 一个 原子 重量 的 - ; 从 锕 , - .

钍的原子量为 208；锕的原子量为 206。

[səʊ][wi:; wi][hæv; həv] , [ɪn][fækt] , [fɔ:(r)][kaɪndz][ɒv; əv] [li:d] .
So we have , in fact , four kinds of lead .
所以 我们 有 , 在 事实 , 四 种类 的 带领 .

所以实际上我们有四种铅。

[ə'mɪtɪŋ] [ðə; ði] [les] ['steɪb(ə)l][træn'zɪʃ(ə)n] ['prɒdʌkts] , [wi:; wi] [meɪ] [seɪ] , [ðen] ,
Omitting the less stable transition products , we may say , then ,
省略 这 较少的 稳定的 过渡 产品 , 我们 可能 说 , 然后 ,

撇开那些稳定性较差的过渡产物，我们可以说：

[ðæt] [æn; ən]['ætəm][ɒv; əv][ju'reɪniəm][ɪz] [kən'vɜ:tɪd] ['ɪntu:] [li:d] [baɪ][ðə; ði] [lɒs] [ɒv; əv] [eɪt] ['ætəmz]
that an atom of uranium is converted into lead by the loss of eight atoms
那 一个 原子 的 铀 是 转换 进入 带领 经过 这 损失 的 八 原子
[ɒv; əv] ['hi:liəm] — ['lu:zɪŋ] [θri:] [tu:; tə] [bɪ'kʌm] ['reɪdiəm] ,
of helium — losing three to become radium ,
的 氦 — 输 三 到 变得 镭 ,

一个铀原子失去八个氦原子会转化为铅——失去三个氦原子则转化为镭。

[ðen] [wʌn][tu:; tə] [bɪ'kʌm] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] , [ænd; ənd]['faɪnəli][fɔ:(r)][tu:; tə] [bɪ'kʌm] [li:d] .
then one to become the emanation , and finally four to become lead .
然后 一 到 变得 这 散发 , 和 最后 四 到 变得 带领 .

然后一个成为辐射体，最后四个成为铅。

[nəʊ] [nəʊn] ['hjuːmən]['eɪdʒənsi][kæn; kən]['aɪðə(r)] [rɪ'tɑːd] [ɔː(r)]['heɪs(ə)n] [ðɪs] ['breɪkɪŋ] [daʊn] [ɒv; əv][ðə; ði]

No	known	human	agency	can	either	retard	or	hasten	this	breaking	down	of	the
不	已知	人类	机构	能	任何一个	减速	或者	趋	这	打破	向下	的	这

[juˈreɪniəm]['ætəm]['ɪntuː]['reɪdiəm] ,

uranium	atom	into	radium	,
铀	原子	进入	镭	,

目前已知的任何人类活动都无法减缓或加速铀原子分解成镭的过程。

[ɔː(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm]['ɪntuː] [ˌemə'neɪʃn] , [wɪð] [ðə; ði]['faɪn(ə)l] [prə'dʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv] [liːd] .

or	of	the	radium	into	emanation	,	with	the	final	production	of	lead	.
或者	的	这	镭	进入	散发	,	和	这	最终的	生产	的	带领	.

或者将镭转化为辐射，最终生成铅。

[ðɪs] ['steɪtmənt] [hæz; həz] [biːn] [ˌjuːnɪ'vɜːsəli] [ək'septɪd] [æz; əz] [truː] .

This	statement	has	been	universally	accepted	as	true	.
这	陈述	有	到过	普遍地	公认	作为	真的	.

这一说法已被普遍认为是正确的。

[ˌnevəðə'les] , ['dɑːktər; draɪv] . [ə; eɪ] . - ['steɪtɪd] (['neɪtʃə(r)] [['lʌndən]] , [sep'tembə(r)] - ,

Nevertheless	,	Dr	.	A	.	Glaschler	stated	(	Nature	[	London	]	,	September	12	,
尽管如此	,	博士	.	一个	.	-	声明	(	自然	[	伦敦	]	,	九月	-	,

然而，A. Glaschler 博士指出（《自然》杂志[伦敦]，9 月 12 日），

-) [ðæt] [hiː; hi][hæd; həd] [sək'siːdɪd] [ɪn] [ək'seləreɪtɪŋ] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv][juˈreɪniəm][tuː; tə]

1925	)	that	he	had	succeeded	in	accelerating	the	change	of	uranium	to
-	)	那	他	有	成功了	在	加速	这	改变	的	铀	到

[juˈreɪniəm][eks] ([ðə; ði][fɜːst] ['prɒdʌkt] [ɒv; əv][juˈreɪniəm][wʌn]) [baɪ] [səb'mɪtɪŋ] [juˈreɪniəm]['ɒksaɪd][tuː; tə] “

uranium	X	(	the	first	product	of	uranium	1	)	by	submitting	uranium	oxide	to	“
铀	X	(	这	第一的	产品	的	铀	1	)	经过	提交	铀	氧化物	到	“

[strɒŋ] ['rʌʃɪz] [ɒv; əv]['məʊmənt(ə)ri] [haɪ] - ['tenʃ(ə)n] ['kʌrənts] .

strong	rushes	of	momentary	high	-	tension	currents	.
强的	冲刺	的	瞬间	高的	-	紧张	电流	.

1925 年）他成功地通过将氧化铀置于“强烈的瞬时高压电流”下，加速了铀向铀 X（铀 1 的第一个产物）的转变。

” [æz; əz] ['ɜːli] [æz; əz] - , [ə; eɪ] . - ([kɒmp] . [rend] . , - ,

”	As	early	as	1923	,	A	.	Nodon	(	Comp	.	rend	.	,	176	,
”	作为	早期的	作为	-	,	一个	.	-	(	计算机	.	撕裂	.	,	-	,

“早在 1923 年，A. Nodon（Comp. rend.，176，

- [-]) [brɔːt] ['fɔːwəd] [strɒŋ] ['evɪdəns] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪn'kriːs] [ɒv; əv][ðə; ði][æk'tɪvəti]

1705	[	1923	]	)	brought	forward	strong	evidence	of	an	increase	of	the	activity
-	[	-	]	)	带来	向前	强的	证据	的	一个	增加	的	这	活动

[ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] [wen] [ˌaʊt'dɔːz] [ænd; ənd] [ɪn'kləʊzd] [baɪ]['envələʊps; 'ɑːnvələʊps][ɒv; əv]

of	radioactive	substances	when	outdoors	and	enclosed	by	envelopes	of
的	放射性	物质	什么时候	户外	和	内	经过	信封	的

[smɔːl] [əb'zɔːbɪŋ; əb'sɔːbɪŋ]['paʊə(r)][fɔː(r); fə(r)] ['gæmə] [reɪz] [æz; əz] ['kɔntræstid] [tuː; tə][ðə; ði] smaller36

small	absorbing	power	for	Gamma	rays	as	contrasted	to	the	smaller36
小的	吸收	力量	为了	伽马	射线	作为	对比	到	这	smaller36

1705 [1923]）提出了强有力的证据，表明放射性物质在室外且被对伽马射线吸收能力较小的容器包裹时，其活性会增加，这与较小的容器相比[36]

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['sʌbstəns] [ɪn] ['seləz] [ænd; ənd] [wen] ['hevɪli] [ɪn'veləpt] [baɪ]

radioactivity	of	the	same	substances	in	cellars	and	when	heavily	enveloped	by
放射性	的	这	相同的	物质	在	地窖	和	什么时候	重度	被包裹	经过

[liːd] .

lead	.
带领	.

地窖中以及被铅重重包裹的同种物质的放射性。

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['tentətɪv] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðɪs] [fə'nɒmɪnən] , [siː] ['saɪəns] , ['dʒænjuəri][eit] ,

For	a	tentative	explanation	of	this	phenomenon	,	see	Science	,	January	8	,
为了	一个	暂定的	解释	的	这	现象	,	看	科学	,	一月	8	,

- ([vɒl] .

1926	(	Vol	.
-	(	沃尔	.

关于这一现象的初步解释，请参见《科学》杂志，1926 年 1 月 8 日（第 17 卷）。

[ˌɛl'ɛks'aɪ'aɪ'aɪ] , [nəʊ] . -) , [ˌpiː 'piː] . - – - .

LXIII	,	No	.	1619	)	,	pp	.	44	–	45	.
六十三	,	不	.	-	)	,	pp	.	-	–	-	.

LXIII，第 1619 号），第 44-45 页。

[bəuθ][juˈreɪniəm][ænd; ənd] ['θɔːriəm] , [æz; əz][wiː; wi][hæv; həv][dʒʌst]['steɪtɪd] , [breɪk] [daʊn] [ænd; ənd]

Both	uranium	and	thorium	,	as	we	have	just	stated	,	break	down	and
两个都	铀	和	钍	,	作为	我们	有	只是	声明	,	休息	向下	和

[bɪ'kʌm] ['reɪdiəm] ,

become	radium	,
变得	镭	,

正如我们刚才所说，铀和钍都会衰变成镭。

[ðen] [tʃeɪndʒ] [tuː; tə]['hiːliəm][ænd; ənd] [liːd] .

then	change	to	helium	and	lead	.
然后	改变	到	氦	和	带领	.

然后换成氦气和铅。

[sez] ['rʌðəfəd] : “ [ɔː'ðəʊ] ['θɔːriəm] [ɪz] ['nɪəli] ['ɔːlweɪz]['prez(ə)nt][ɪn][əʊld][juˈreɪniəm]['mɪnərəlz]

Says	Rutherford	:	“	Although	thorium	is	nearly	always	present	in	old	uranium	minerals
说道	卢瑟福	:	“	虽然	钍	是	几乎	总是	展示	在	老的	铀	矿物

[ænd; ənd][juˈreɪniəm][ɪn] ['θɔːriəm] ['mɪnərəlz] ,

and	uranium	in	thorium	minerals	,
和	铀	在	钍	矿物	,

拉瑟福德说：“虽然钍几乎总是存在于古老的铀矿物中，而铀也几乎总是存在于钍矿物中，

[ðeə(r)] [dʌz] [nɒt] [ə'pɪə(r)] [tuː; tə][biː; bi]['eni][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [kə'nekʃn] [bɪ'twiːn] [ðiːz] [tuː] ['elɪmənts] .

there	does	not	appear	to	be	any	radioactive	connection	between	these	two	elements	.
那里	做	不是	出现	到	是	任何	放射性	联系	之间	这些	二	元素	.

这两个元素之间似乎没有任何放射性联系。

[juˈreɪniəm][ænd; ənd] ['θɔːriəm] [ɑː(r); ə(r)][tuː; tə][biː; bi] [rɪ'gɑːdɪd] [æz; əz] [tuː] [dɪ'stɪŋkt][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]

Uranium	and	thorium	are	to	be	regarded	as	two	distinct	radioactive
铀	和	钍	是	到	是	认为	作为	二	清楚的	放射性

['elɪmənts] .

elements	.
元素	.

铀和钍应被视为两种不同的放射性元素。

“ [wɪð] [rɪ'gɑːd] [tuː; tə][æk'tɪniəm] ,

“	With	regard	to	actinium	,
“	和	看待	到	锕	,

“关于锕，

[ðeə(r)][ɪz] [stɪl] [nəʊ] ['defɪnət] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ɪts] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði] [skiːm] [ɒv; əv] [tɹænsfɔːm'eɪʃənz] .

there	is	still	no	definite	information	of	its	place	in	the	scheme	of	transformations	.
那里	是	仍然	不	定	信息	的	它是	地方	在	这	方案	的	转变	.

目前尚无关于其在转型计划中地位的明确信息。

['boʊltˌwʊd] [hæz; həz] [ʃəʊn] [ðæt] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [æk'tɪniəm] [ɪn] [ju'reɪniəm] ['mɪnərəlz] [ɪz]

Boltwood	**has**	**shown**	**that**	**the**	**amount**	**of**	**actinium**	**in**	**uranium**	**minerals**	**is**
博尔特伍德	有	所示	那	这	数量	的	锕	在	铀	矿物	是

[prə'pɔːʃən(ə)l] [tuː; tə] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [juː'reɪniəm] .

proportional	**to**	**the**	**amount**	**of**	**uranium**	**.**
比例	到	这	数量	的	铀	.

博尔特伍德的研究表明，铀矿物中锕的含量与铀的含量成正比。

[ðɪs] ['ɪndɪkeɪts] [ðæt] [æk'tɪniəm] , [laɪk] ['reɪdiəm] , [ɪz] [ɪn] [dʒə'netɪk] [kə'nekʃn] [wɪð] [juː'reɪniəm] . . . .

This	**indicates**	**that**	**actinium**	**,**	**like**	**radium**	**,**	**is**	**in**	**genetic**	**connection**	**with**	**uranium**	**.**	**.**	**.**	**.**
这	表示	那	锕	,	喜欢	镭	,	是	在	基因	联系	和	铀	.	.	.	.

这表明锕和镭一样，与铀存在遗传联系.....

" [ðə; ði] ['riːs(ə)ntli] [dɪ'skʌvəd] ['prɒdʌkt] , [ˌprəʊtəʊæk'tɪnɪəm] , — ['aɪsəleɪtɪd] [baɪ] [hɑːn] [ænd; ənd] ['sɒdi] ,

"	**The**	**recently**	**discovered**	**product**	**,**	**protoactinium**	**,**	**—**	**isolated**	**by**	**Hahn**	**and**	**Soddy**	**,**
"	这	最近	发现	产品	,	镤	,	—	孤立	经过	哈恩	和	索迪	,

"最近发现的产物原锕（protoactinium）——由 Hahn 和 Soddy 分离得到——

— [ɪz] [ðə; ði] [ˌhɪðə'tuː] ['mɪsɪŋ] [lɪŋk] [bɪ'twiːn] [juː'reɪniəm] [waɪ] [ænd; ənd] [æk'tɪniəm] .

—	**is**	**the**	**hitherto**	**missing**	**link**	**between**	**uranium**	**Y**	**and**	**actinium**	**.**
—	是	这	迄今为止	丢失的	关联	之间	铀	是	和	锕	.

—是铀钇和锕之间迄今为止缺失的环节。

" [ðɪs] ['sʌbstəns] [ɪ'mɪts] ['ælfə] [reɪz] [ænd; ənd] [hæz; həz] [æn; ən] ['estɪmeɪtɪd] ['pɪəriəd] [ɒv; əv] - , -

"	**This**	**substance**	**emits**	**Alpha**	**rays**	**and**	**has**	**an**	**estimated**	**period**	**of**	**10**	**,**	**000**
"	这	物质	发出	阿尔法	射线	和	有	一个	估计的	时期	的	-	,	-

[j'iəz] .

years	**.**
年	.

"这种物质会释放α射线，其寿命估计为10000年。

[ðə; ði] [æk'tɪniəm] ['sɪəriːz] [ɪz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə] [hæv; həv] [ɪts] ['ɒrɪdʒɪn] [ɪn] [ə; eɪ] ['djuːəl] [ˌtrænsfə'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]

The	**actinium**	**series**	**is**	**believed**	**to**	**have**	**its**	**origin**	**in**	**a**	**dual**	**transformation**	**of**
这	锕	系列	是	相信	到	有	它是	起源	在	一个	双重的	转型	的

[juː'reɪniəm] [eks] .

uranium	**X**	**.**
铀	X	.

人们认为锕系元素起源于铀X的双重转变。

[ðə; ði] [fɜːst] [brɑːntʃ] ['prɒdʌkt] , [ˌreprɪ'zentɪŋ] [ə'baʊt] [fɔːr] % [ɒv; əv] [ðə; ði] ['təʊt(ə)l] , [ɪz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə]

The	**first**	**branch**	**product**	**,**	**representing**	**about**	**4**	**%**	**of**	**the**	**total**	**,**	**is**	**believed**	**to**
这	第一的	分支	产品	,	代表	关于	4	%	的	这	全部的	,	是	相信	到

[biː; bi] [juː'reɪniəm] [waɪ] ,

be	**uranium**	**Y**	**,**
是	铀	是	,

第一分支产品约占总量的4%，据信是铀钇。

[ə; eɪ] ['biːtə] - [reɪ] ['prɒdʌkt] [ɒv; əv] ['pɪəriəd] [wʌn] [deɪ] .

a	**Beta**	**-**	**ray**	**product**	**of**	**period**	**one**	**day**	**.**
一个	Beta	-	射线	产品	的	时期	一	天	.

周期为一天的β射线产物。

[ðɪs] [ɪz] [də'rektli] [træns'fɔːmd] ['ɪntuː] [ˌprəʊtəʊæk'tɪnɪəm] .

This	**is**	**directly**	**transformed**	**into**	**protoactinium**	**.**
这	是	直接地	转变	进入	镤	.

它直接转化为原锕。

" [ðɪs] ['elɪmənt] [hæz; həz] [nɒt] [jet] [biːn] [əb'teɪnd] [ɪn] [ə; eɪ] [pjʊə(r)] [steɪt] . -

"	**This**	**element**	**has**	**not**	**yet**	**been**	**obtained**	**in**	**a**	**pure**	**state**	**.**	**37**
"	这	元素	有	不是	然而	到过	获得	在	一个	纯的	状态	.	-

"这种元素尚未被纯净地获得。"37

['meni] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)][ˌaɪsəʊ'trɒpɪk] [wɪð] [nəʊn] ['kemɪk(ə)l] ['elɪmənts] —

Many	of	the	radioactive	elements	are	isotropic	with	known	chemical	elements	—
许多	的	这	放射性	元素	是	各向同性	和	已知	化学	元素	—

[aɪ] . [iː] . , [ə'laɪk][ɪn][ðeə(r)]['kemɪk(ə)l] ['prɒpətiz] ,

i	.	e	.	,	alike	in	their	chemical	properties	,
我	.	e	.	,	同样	在	他们的	化学	特性	,

许多放射性元素与已知的化学元素是各向同性的——也就是说，它们的化学性质相似。

[bʌt; bət][dɪ'sɪmɪlə(r)][ɪn][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['prɒpətiz] .

but	dissimilar	in	radioactive	properties	.
但	不同的	在	放射性	特性	.

但它们的放射性特性却不相同。

[sɪns] [ðeɪ] ['kænɒt] [biː; bi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] — [ɔː(r)] ['sepəreɪtɪd] — [frɒm; frəm][ðə; ði]['ɔːd(ə)n(ə)ri] ['elɪmənts]

Since	they	cannot	be	distinguished	—	or	separated	—	from	the	ordinary	elements
自从	他们	不能	是	杰出的	—	或者	分开	—	从	这	普通的	元素

[wɪð] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][ˌaɪsəʊ'trɒpɪk] ,

with	which	they	are	isotropic	,
和	哪个	他们	是	各向同性	,

由于它们无法与它们所对应的普通元素区分开来，也无法分离，因为它们是各向同性的。

[baɪ] ['eni] ['kemɪk(ə)l] ['meθədz] , [ðeɪ] [mʌst; məst]['ɒkjupaɪ][ðə; ði] [seɪm] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði][ˌpɪəri'ɒdɪk]

by	any	chemical	methods	,	they	must	occupy	the	same	place	in	the	periodic
经过	任何	化学	方法	,	他们	必须	占据	这	相同的	地方	在	这	周期性

[ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənts] .

classification	of	the	elements	.
分类	的	这	元素	.

通过任何化学方法，它们在元素周期表中都必须占据相同的位置。

['reɪdiəm][ænd; ənd][ˌmesəʊ'θɔːrɪəm] ,

Radium	and	mesothorium	,
镭	和	中耳	,

镭和中钍，

[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] ([æz; əz] ['spɒdi] [wɒz; wəz][fɜːst][tuː; tə] [ʃəʊ]) [duː; də][nɒt][hæv; həv][ðə; ði] [seɪm]

for	example	(	as	Soddy	was	first	to	show	)	do	not	have	the	same
为了	例子	(	作为	索迪	曾是	第一的	到	展示	)	做	不是	有	这	相同的

[ə'tɒmɪk] [weɪt] ,

atomic	weight	,
原子	重量	,

例如（正如索迪最早证明的那样），它们的原子量并不相同。

[bʌt; bət] [ðeɪ] ['kænɒt] [biː; bi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frɒm; frəm] [iːtʃ] ['ʌðə(r)][baɪ]['eni] ['kemɪk(ə)l] ['meθədz] .

but	they	cannot	be	distinguished	from	each	other	by	any	chemical	methods	.
但	他们	不能	是	杰出的	从	每个	其他	经过	任何	化学	方法	.

但它们无法通过任何化学方法加以区分。

['ðeəfɔː(r)] [ðeɪ] [bəuθ][hæv; həv][ðə; ði][ə'tɒmɪk]['nʌmbə(r)] - ,

Therefore	they	both	have	the	atomic	number	88	,
所以	他们	两个都	有	这	原子	数字	-	,

因此，它们的原子序数均为 88。

[ðəʊ] [ðə; ði][ə'tɒmɪk] [weɪt] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪz] - [ænd; ənd][ɒv; əv][ˌmesəʊ'θɔːrɪəm] - .

though	the	atomic	weight	of	radium	is	226	and	of	mesothorium	228	.
尽管	这	原子	重量	的	镭	是	-	和	的	中耳	-	.

镭的原子量为 226，中钍的原子量为 228。

([siː] ['ʃɪpli] , “ ['ɒrɪdʒɪn][ænd; ənd] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði][ə'tɒmɪk] ['θɪəri] , ” [piː] . - , ['lɪt(ə)l]
(See Shipley , “ Origin and Development of the Atomic Theory , ” p . 64 , Little
(看 希普利 , “ 起源 和 发展 的 这 原子 理论 , ” p . - , 小的
[bluː] [bʊk] , [nəʊ] . - .)
Blue Book , No . 608 .)
蓝色的 书 , 不 . - .)

（参见 Shipley，“原子理论的起源和发展”，第 64 页，《小蓝皮书》，第 608 号。）

['reɪdiəm] [diː][ænd; ənd] [liːd] , [ænd; ənd] ['θɔːriəm] [ænd; ənd][aɪ'əʊnɪəm] , [ɑː(r); ə(r)] [ɪg'zæmpl] [ɒv; əv]
Radium D and lead , and thorium and ionium , are examples of
镭 D 和 带领 , 和 钍 和 鎄 , 是 示例 的
[ˌreɪdiəʊ'æktɪv][aɪsətroʊps] .
radioactive isotropes .
放射性 各向同性体 .

镭D和铅，以及钍和锇，都是放射性同位素的例子。

[ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][end] - ['prɒdʌkt] [wɒz; wəz][fɜːst] [sə'dʒestid] [baɪ]['boʊltˌwʊd] ,
The nature of the end - product was first suggested by Boltwood ,
这 自然 的 这 结尾 - 产品 曾是 第一的 建议 经过 博尔特伍德 ,

最终产品的性质最初是由博尔特伍德提出的。

[huː] ['pɔɪntɪd] [aʊt][ðə; ði][ɪn'veərɪəb(ə)l]['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [liːd] [ɪn][əʊld]['reɪdiəm]['mɪnərəlz] ,
who pointed out the invariable presence of lead in old radium minerals ,
WHO 尖 出去 这 不变的 在场 的 带领 在 老的 镭 矿物 ,

他指出，古老的镭矿物中总是含有铅。

[ænd; ənd][ɪn] [ə'maʊnt] [tuː; tə][biː; bi] [ɪk'spektɪd] [frɒm; frəm][ðeə(r)][juˈreɪniəm]['kɒntent][ænd; ənd][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]
and in amount to be expected from their uranium content and geologic
和 在 数量 到 是 预期的 从 他们的 铀 内容 和 地质
[eɪdʒ] .
age .
年龄 .

并且其含量与它们的铀含量和地质年龄相符。

“ [ðʌs] , ” [sez] [prɒf] . [tiː] . ['dʌbljuː] . ['rɪtʃədz] , [ɒv; əv] ['hɑːvəd] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti] ,
“ Thus , ” says Prof . T . W . Richards , of Harvard University ,
“ 因此 , ” 说道 教授 . T . W . 理查兹 , 的 哈佛大学 大学 ,

“因此，”哈佛大学的T.W. Richards教授说道，

“ [wiː; wi][mʌst; məst][ə'dɒpt][ə; eɪ][kaɪnd][ɒv; əv] ['lɪmɪtɪd] [ˌtrænzmjuː'teɪʃn; ˌtrænsmjuː'teɪʃn][ɒv; əv][ðə; ði]
“ we must adopt a kind of limited transmutation of the
“ 我们 必须 采纳 一个 种类 的 有限的 嬗变 的 这
['elɪmənts] ,
elements ,
元素 ,

我们必须采取一种有限的元素转化方式，

” [ɔːl'ðəʊ] [nɒt][ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'miːdiətli] ['prɒfɪtəb(ə)l] [taɪp]
” although not of the immediately profitable type
” 虽然 不是 的 这 立即地 有利可图 类型

虽然并非那种能立即盈利的类型

[[gəʊld]] [sɔːt] [baɪ][ðə; ði] ['eɪnʃənt] ['ælkimists] .
[gold] sought by the ancient alchemists .
[金子] 寻求 经过 这 古老的 炼金术士 .

古代炼金术士所追求的[黄金]。

”	[sɜː(r)]	['ɜːnɪst]	['rʌðəfəd]	,	[huː]	[sək'siːdɪd]	[sɜː(r)][dʒeɪ]	.	[dʒeɪ]	.	['tɒmsən]	[æz; əz]	['kævəndɪʃ]
”	**Sir**	**Ernest**	**Rutherford**	**,**	**who**	**succeeded**	**Sir**	**J**	**.**	**J**	**.**	**Thomson**	**as**	**Cavendish**
”	先生	欧内斯特	卢瑟福	,	WHO	成功了	先生	J	.	J	.	汤姆逊	作为	卡文迪什

[prə'fesə(r)]	[ɒv; əv]	['fɪzɪks]	[æt; ət]	['keɪmbrɪdʒ]	[ˌjuːnɪ'vɜːsəti]	,
Professor	**of**	**Physics**	**at**	**Cambridge**	**University**	**,**
教授	的	物理	在	剑桥	大学	,

“欧内斯特·卢瑟福爵士接替J·J·汤姆逊爵士担任剑桥大学卡文迪什物理学教授，

[wɒz; wəz]	[fɜːst]	[tuː; tə]	['rekəgnaɪz]	[ðæt]	[ðə; ðɪ]	[reɪz]	[frɒm; frəm]	[juˈreɪniəm]	[ænd; ənd]	['reɪdiəm]	[wɜː(r); wə(r)]
was	**first**	**to**	**recognize**	**that**	**the**	**rays**	**from**	**uranium**	**and**	**radium**	**were**
曾是	第一的	到	认出	那	这	射线	从	铀	和	镭	是

[nɒt]	[ɔːl]	[ə'laɪk]	,
not	**all**	**alike**	**,**
不是	全部	同样	,

他是第一个认识到铀和镭发出的射线并非都相同的人。

[bʌt; bət]	[kən'sistid]	[ɒv; əv]	[θriː]	distinct38
but	**consisted**	**of**	**three**	**distinct38**
但	由……组成	的	三	distinct38

但它由三个不同的部分组成[38]

[kaɪndz]	.
kinds	**.**
种类	.

种类。

[ɪn]	['ɔːdə(r)]	[tuː; tə]	[dɪ'stɪŋgwɪʃ]	[ðem; ðəm]	['klɪəli]	,	[wɪ'ðaʊt]	[kə'mɪtɪŋ]	[hɪm'self]	[ɪn]	[əd'vɑːns]	[æz; əz]
In	**order**	**to**	**distinguish**	**them**	**clearly**	**,**	**without**	**committing**	**himself**	**in**	**advance**	**as**
在	命令	到	区分	他们	清楚地	,	没有	提交	他自己	在	进步	作为

[tuː; tə]	[ðeə(r)]	[ɪg'zækt]	['neɪtʃə(r)]	,
to	**their**	**exact**	**nature**	**,**
到	他们的	精确的	自然	,

为了清楚地区分它们，而不预先断言它们的确切性质，

[hiː; hi]	['krɪsnd]	[ðem; ðəm]	['ælfə]	,	['biːtə]	,	[ænd; ənd]	['gæmə]	[reɪz]	—	[ðə; ðɪ]	[fɜːst]	[θriː]	['lɛtəz]
he	**christened**	**them**	**Alpha**	**,**	**Beta**	**,**	**and**	**Gamma**	**rays**	**—**	**the**	**first**	**three**	**letters**
他	受洗	他们	阿尔法	,	Beta	,	和	伽马	射线	—	这	第一的	三	信件

[ɒv; əv]	[ðə; ðɪ]	[griːk]	['ælfəbet]	.
of	**the**	**Greek**	**alphabet**	**.**
的	这	希腊语	字母	.

他将它们命名为阿尔法射线、贝塔射线和伽马射线——希腊字母表的前三个字母。

[wiː; wi]	[nəʊ]	[naʊ]	[ðæt]	[ðə; ðɪ]	['ælfə]	[reɪz]	[ɑː(r); ə(r)]	['pɒzətɪvli]	[tʃɑːdʒd]	['hiːliəm]	['ætəmz]	,	[wɪð]	[tuː]
We	**know**	**now**	**that**	**the**	**Alpha**	**rays**	**are**	**positively**	**charged**	**helium**	**atoms**	**,**	**with**	**two**
我们	知道	现在	那	这	阿尔法	射线	是	积极地	带电	氦	原子	,	和	二

['negətɪv]	[ɪ'lektrɑːnz]	['mɪsɪŋ]	;
negative	**electrons**	**missing**	**;**
消极的	电子	丢失的	;

我们现在知道，α射线是带正电的氦原子，缺少两个带负电的电子；

[ðæt]	[ðə; ðɪ]	['biːtə]	[reɪz]	[ɑː(r); ə(r)]	['negətɪvli]	[tʃɑːdʒd]	[ɪ'lektrɑːnz]	(	[ˌdɪsɪm'bɒdid]	“	['pɑːtɪk(ə)lz]	”	[ɒv; əv]
that	**the**	**Beta**	**rays**	**are**	**negatively**	**charged**	**electrons**	**(**	**disembodied**	**“**	**particles**	**”**	**of**
那	这	Beta	射线	是	负面	带电	电子	(	无形的	“	颗粒	”	的

[ɪˌlek'trɪsəti]	,	[ɪg'zæktli]	[laɪk]	['kæθəʊd]	[reɪz]	)	;
electricity	**,**	**exactly**	**like**	**cathode**	**rays**	**)**	**;**
电	,	确切地	喜欢	阴极	射线	)	;

β射线是带负电的电子（脱离物质的“电粒子”，与阴极射线完全相同）；

[ænd; ənd]	[ðæt]	[ðə; ðɪ]	['gæmə]	[reɪz]	[ɑː(r); ə(r)]	[ə; eɪ]	[taɪp]	[ɒv; əv]	[eks]	-	[reɪz]	,
and	**that**	**the**	**Gamma**	**rays**	**are**	**a**	**type**	**of**	**X**	**-**	**rays**	**,**
和	那	这	伽马	射线	是	一个	类型	的	X	-	射线	,

伽马射线是X射线的一种。

[nɒt] [mə'tɪərɪəl] ['pɑːtɪk(ə)lz] [bʌt; bət] ['mɪəli] [ɪk'strɪːmli] [ʃɔːt] [mæg'netɪk] [weɪvz] [ɔː(r)] [ˌɑːsɪ'leɪʃnz] ,

not	**material**	**particles**	**but**	**merely**	**extremely**	**short**	**magnetic**	**waves**	**or**	**oscillations**	**,**
不是	材料	颗粒	但	仅仅	极其	短的	磁的	波浪	或者	振荡	,

不是物质粒子，而仅仅是极短的磁波或振荡。

[ə'kɪn] [tuː; tə] ['ɔːd(ə)n(ə)ri] [laɪt] [weɪvz] [ɔː(r)] [reɪz] .

akin	**to**	**ordinary**	**light**	**waves**	**or**	**rays**	**.**
类似的	到	普通的	光	波浪	或者	射线	.

类似于普通的光波或光线。

['dɑːktər; draɪv] . [ɑː(r)] . [ə; eɪ] . ['mɪlɪkən] [kɔːlz] [ðem; ðəm] “ [ðə; ðɪ] ['waɪələs] [weɪvz] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] ['denɪzənz]

Dr	**.**	**R**	**.**	**A**	**.**	**Millikan**	**calls**	**them**	**“**	**the**	**wireless**	**waves**	**of**	**the**	**denizens**
博士	.	拉	.	一个	.	米利肯	呼叫	他们	“	这	无线的	波浪	的	这	居民

[ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [sʌb] - [ə'tɒmɪk] [wɜːld] .

of	**the**	**sub**	**-**	**atomic**	**world**	**.**
的	这	子	-	原子	世界	.

RA Millikan 博士称它们为“亚原子世界居民的无线电波”。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['iːθə(r)] [weɪvz] , [dʒʌst] [laɪk] [laɪt] [ɔː(r)] [dʒʌst] [laɪk] ['waɪələs] [weɪvz] ,

They	**are**	**ether**	**waves**	**,**	**just**	**like**	**light**	**or**	**just**	**like**	**wireless**	**waves**	**,**
他们	是	醚	波浪	,	只是	喜欢	光	或者	只是	喜欢	无线的	波浪	,

它们是以太波，就像光波或无线电波一样。

[ɪk'sept] [ðæt] [ðə; ðɪ] [vaɪ'breɪʃ(ə)n] ['friːkwənsi] . . . [ə'maʊnts] [tuː; tə] - ['bɪljən] ['bɪljənz] [pə(r)] ['sekənd] .

except	**that**	**the**	**vibration**	**frequency**	**.**	**.**	**.**	**amounts**	**to**	**30**	**billion**	**billions**	**per**	**second**	**.**
除了	那	这	振动	频率	.	.	.	金额	到	-	十亿	数十亿	每	第二	.

只不过振动频率……高达每秒300亿亿次。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [ðə; ðɪ] ['gæmə] [reɪz] .

These	**are**	**the**	**Gamma**	**rays**	**.**
这些	是	这	伽马	射线	.

这些是伽马射线。

” [ðɪs] [miːnz] [ðæt] [ðɪs] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] [laɪt] [weɪvz] [wʊd] [pɑːs] [ə; eɪ] ['gɪv(ə)n] [pɔɪnt] [ɪn] [speɪs] [iːtʃ]

”	**This**	**means**	**that**	**this**	**number**	**of**	**light**	**waves**	**would**	**pass**	**a**	**given**	**point**	**in**	**space**	**each**
”	这	方法	那	这	数字	的	光	波浪	会	经过	一个	给定	观点	在	空间	每个

['sekənd] .

second	**.**
第二	.

“这意味着每秒钟会有这么多光波通过空间中的某一点。”

[sɪns] [ðiːz] [reɪz] [duː; də] [nɒt] [kən'sɪst; 'kɒnsɪst] [ɒv; əv] [tʃɑːdʒd] ['pɑːtɪk(ə)lz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [dɪ'flektɪd]

Since	**these**	**rays**	**do**	**not**	**consist**	**of**	**charged**	**particles**	**they**	**are**	**not**	**deflected**
自从	这些	射线	做	不是	由	的	带电	颗粒	他们	是	不是	偏转

[baɪ] [ɪˌlektrəʊmæg'netɪk] [ɔː(r)] [ɪˌlektrəʊ'stætɪk] ['fiːldz] ,

by	**electromagnetic**	**or**	**electrostatic**	**fields**	**,**
经过	电磁	或者	静电	字段	,

由于这些射线不包含带电粒子，因此不会被电磁场或静电场偏转。

[æz; əz] [ɑː(r); ə(r)] [ðə; ðɪ] ['ælfə] [ænd; ənd] ['biːtə] [reɪz] .

as	**are**	**the**	**Alpha**	**and**	**Beta**	**rays**	**.**
作为	是	这	阿尔法	和	Beta	射线	.

α射线和β射线也是如此。

[ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz] [biːn] [faʊnd] [ðæt] [wʌn] [græm] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [i'dʒekt, 'iːdʒekt] - , - , - , -

It	**has**	**been**	**found**	**that**	**one**	**gram**	**of**	**radium**	**ejects**	**136**	**,**	**000**	**,**	**000**	**,**	**000**
它	有	到过	成立	那	一	克	的	镭	喷射	-	,	-	,	-	,	-

['pɑːtɪk(ə)lz] [ə; eɪ] ['sekənd] !

particles	**a**	**second**	**!**
颗粒	一个	第二	!

研究发现，1克镭每秒会释放出136,000,000,000个粒子！

[ðə; ði] ['gæmə] [reɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm][hæv; həv] [sʌtʃ] ['penətreɪtɪŋ] ['paʊə(r)] [ðæt] [ə; eɪ][hɑ:f] - [ɪntʃ] [ʃi:t]

The	Gamma	rays	of	radium	have	such	penetrating	power	that	a	half	-	inch	sheet
这	伽马	射线	的	镭	有	这样的	渗透	力量	那	一个	一半	-	英寸	床单

[ɒv; əv] [li:d] [wɪl] [rɪ'dju:s] [ðeə(r)][ə'rɪdʒən(ə)l] [ɪn'tensəti] [baɪ]['əʊnli][wʌn] - [hɑ:f] ,

of	lead	will	reduce	their	original	intensity	by	only	one	-	half	,
的	带领	将要	减少	他们的	原来的	强度	经过	仅有的	一	-	一半	,

镭的伽马射线具有极强的穿透力，即使隔着半英寸厚的铅板，也只会使其原始强度降低一半。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)][nɒt] ['æbsəlu:tli] [stɒpt] [baɪ] - ['ɪntʃɪz] .

and	they	are	not	absolutely	stopped	by	20	inches	.
和	他们	是	不是	绝对地	停止	经过	-	英寸	.

20 英寸并不能完全阻止它们。

[ði:z] [ɪn'vɪzəb(ə)l] [laɪt] [weɪvz] , [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv] [taɪmz] [ʃɔ:tə] [ðæn; ðən] [ðəʊz] [ɒv; əv] visible39

These	invisible	light	waves	,	thousands	of	times	shorter	than	those	of	visible39
这些	无形的	光	波浪	,	数千	的	时代	较短	比	那些	的	visible39

这些不可见的光波，比可见光的波长短数千倍[39]。

[laɪt] , [ɑ:(r); ə(r)] [prə'dju:st] [wen'evə(r)] [ə; eɪ] ['kæθəʊd] [reɪ] (['negətɪv] [ɪ'lektrɒn]) [hɪts] ['mætə(r)] .

light	,	are	produced	whenever	a	cathode	ray	(	negative	electron	)	hits	matter	.
光	,	是	生产	每当	一个	阴极	射线	(	消极的	电子	)	点击量	事情	.

当阴极射线（带负电荷的电子）撞击物质时，就会产生光。

[ɒv; əv][ðə; ði]['ætəmz] ['fɔ:mɪŋ] [ðə; ði] ['sʌbstəns] ['penətreɪtɪd] , [pə'hæps]['əʊnli][wʌn][ɪn][ə; eɪ] ['bɪljən] [ɪz]

Of	the	atoms	forming	the	substance	penetrated	,	perhaps	only	one	in	a	billion	is
的	这	原子	成型	这	物质	渗透	,	也许	仅有的	一	在	一个	十亿	是

[strʌk] .

struck	.
击	.

被穿透物质的原子中，可能只有十亿分之一的原子会被击中。

[ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [bi:n] [sed] [ðæt] [ðə; ði] ['gæmə] [reɪz] ([ænd; ənd][eks] - [reɪz]) [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði] [rɪ'zʌlt]

It	has	been	said	that	the	Gamma	rays	(	and	X	-	rays	)	are	the	result
它	有	到过	说	那	这	伽马	射线	(	和	X	-	射线	)	是	这	结果

[ɒv; əv][ðə; ði] [bæk] - [kɪk] [ɒv; əv][ɪ'dʒektɪd][ɪ'lektrɑ:nz] .

of	the	back	-	kick	of	ejected	electrons	.
的	这	后退	-	踢	的	被弹出	电子	.

有人说，伽马射线（和 X 射线）是被弹出的电子反弹的结果。

[prɒf] . ['kʌmstɔk] [sez] [ðæt] [ðə; ði] [kə'nekʃn] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['bi:tə] [reɪz] [ænd; ənd][ðə; ði] ['gæmə]

Prof	.	Comstock	says	that	the	connection	between	the	Beta	rays	and	the	Gamma
教授	.	康斯托克	说道	那	这	联系	之间	这	Beta	射线	和	这	伽马

[reɪz] “ [ɪz] ['prɒbəbli] ['sɪmələ(r)][tu:; tə] [ðæt] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['bʊlɪt] [ænd; ənd][ðə; ði] [saʊnd] [ɪn][ðə; ði] [keɪs]

rays	“	is	probably	similar	to	that	between	the	bullet	and	the	sound	in	the	case
射线	“	是	大概	相似的	到	那	之间	这	子弹	和	这	声音	在	这	案件

[ɒv; əv][ə; eɪ] [gʌn] .

of	a	gun	.
的	一个	枪	.

康斯托克教授表示，β射线和γ射线之间的联系“可能类似于枪支中子弹和声音之间的联系”。

” [haʊ'evə(r)] [ðɪs] [meɪ] [bi:; bi] , [wi:; wi] [nəʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['gæmə] [reɪz] [ɑ:(r); ə(r)] , ['ɑ:ftə(r)][ɔ:l] ,

”	However	this	may	be	,	we	know	that	the	Gamma	rays	are	,	after	all	,
”	然而	这	可能	是	,	我们	知道	那	这	伽马	射线	是	,	后	全部	,

“然而，无论如何，我们知道伽马射线毕竟是……”

[ɪn] ['es(ə)ns] ['əʊnli] [ɪk'sesɪvli] ['mɪnɪt] [laɪt] [weɪvz] .

in	essence	only	excessively	minute	light	waves	.
在	本质	仅有的	过度	分钟	光	波浪	.

本质上只是极其微弱的光波。

[waɪl] [ðə; ði] ['lɒŋgɪst] ['vɪzəb(ə)l] [laɪt] [weɪvz] [ɑː(r); ə(r)] - . - ['sentɪmiːtə(r)] , [ðə; ði] ['lɒŋgɪst] ['gæmə]

While	the	longest	visible	light	waves	are	0	.	00008	centimeter	,	the	longest	Gamma
尽管	这	最长	可见的	光	波浪	是	-	.	-	厘米	,	这	最长	伽马

[reɪz] [ɑː(r); ə(r)] - . - ['sentɪmiːtə(r)] ;

rays	are	0	.	000000013	centimeter	;
射线	是	-	.	-	厘米	;

最长的可见光波长为 0.00008 厘米，最长的伽马射线波长为 0.000000013 厘米；

[ænd; ənd] [ˌweər'æz] [ðə; ði] [ʃɔːtɪst] ['vɪzəb(ə)l] [laɪt] [weɪvz] [ɑː(r); ə(r)] - . - ['sentɪmiːtə(r)] ,

and	whereas	the	shortest	visible	light	waves	are	0	.	00004	centimeter	,
和	然而	这	最短	可见的	光	波浪	是	-	.	-	厘米	,

而最短的可见光波长为0.00004厘米，

[ðə; ði] [ʃɔːtɪst] ['gæmə] [reɪz] [ɑː(r); ə(r)][bʌt; bət] - . - ['sentɪmiːtə(r)] .

the	shortest	Gamma	rays	are	but	0	.	0000000007	centimeter	.
这	最短	伽马	射线	是	但	-	.	-	厘米	.

最短的伽马射线只有 0.0000000007 厘米。

[ðə; ði]['biːtə]['pɑːtɪk(ə)lz][ɑː(r); ə(r)][ɪ'dʒektɪd] [wɪð] [ə; eɪ] [və'lɒsəti] [ɒv; əv][frɒm; frəm] - , - [tuː; tə] - ,

The	Beta	particles	are	ejected	with	a	velocity	of	from	90	,	000	to	160	,
这	Beta	颗粒	是	被弹出	和	一个	速度	的	从	-	,	-	到	-	,

β粒子以90,000至160的速度喷射而出。

- [maɪlz] [ə; eɪ] ['sekənd] .

000	miles	a	second	.
-	英里	一个	第二	.

每秒 000 英里。

[prɒf] . [gʊ'stɑːv] [ˌel'iː][bɒn]['kælkjuleɪtɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [rɪ'kwaɪə(r)] - ,

Prof	.	Gustave	Le	Bon	calculated	that	it	would	require	340	,
教授	.	古斯塔夫	乐	邦	计算	那	它	会	要求	-	,

古斯塔夫·勒庞教授计算出，这需要340,

- ['bærəlz] [ɒv; əv]['paʊdə(r)][tuː; tə] [dɪs'tʃɑːdʒ] [wʌn] ['bʊlɪt] [æt; ət] [ðɪs] [ˌɪnkən'siːvəbl] [spiːd] !

000	barrels	of	powder	to	discharge	one	bullet	at	this	inconceivable	speed	!
-	桶	的	粉末	到	释放	一	子弹	在	这	不可思议	速度	!

用 000 桶火药才能以如此不可思议的速度发射一颗子弹!

[ðiːz] ['negətɪvli] [tʃɑːdʒd] [ɪ'lektrɑːnz] ['nɔːməli] [rɪ'vɒlv] [ə'raʊnd] [ðə; ði] ['pɒzətɪvli] [tʃɑːdʒd] ['njuːkliəs] .

These	negatively	charged	electrons	normally	revolve	around	the	positively	charged	nucleus	.
这些	负面	带电	电子	通常情况下	围绕	大约	这	积极地	带电	核	.

这些带负电的电子通常围绕带正电的原子核旋转。

['ʌndə(r)]['sɜːt(ə)n] [kən'dɪʃ(ə)nz] , [æn; ən] [ɪ'lektrɒn] [wɪl] [meɪk] - ['bɪljən] [ˌrevə'lʊʃən] [wɪ'ðɪn] [æn; ən]

Under	certain	conditions	,	an	electron	will	make	2200	billion	revolutions	within	an
在下面	肯定	状况	,	一个	电子	将要	制作	-	十亿	革命	之内	一个

['ætəm][ɪn][wʌn]['sekənd] .

atom	in	one	second	.
原子	在	一	第二	.

在特定条件下，一个电子在一秒钟内会在原子内旋转 22000 亿次。

['reɪdiəm] [ɪz] [nɒt] ['əʊnli] [kən'tɪnjuəli] ['luːzɪŋ] ['mætə(r)][ænd; ənd] ['enədʒi] [æz; əz] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

Radium	is	not	only	continually	losing	matter	and	energy	as	electricity	,
镭	是	不是	仅有的	持续	输	事情	和	活力	作为	电	,

镭不仅会不断地以电能的形式损失物质和能量，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsəʊ] ['luːzɪŋ] ['enədʒi] [æz; əz] [hiːt] .

but	it	is	also	losing	energy	as	heat	.
但	它	是	还	输	活力	作为	热	.

但同时也会以热量的形式散失能量。

[prə'fesə(r)] [ænd; ənd][ˌɛmˌɛm'iː] .

Professor	**and**	**Mme**	**.**
教授	和	夫人	.

教授和夫人

['kjʊəri] [dɪ'skʌvəd] [ðæt] ['eni] ['sʌbstəns] [pleɪst] [nɪə(r)]['reɪdiəm] [bɪ'kʌmz] [ɪt'self][ə; eɪ] [fɔːls] ['reɪdiəm] .

Curie	**discovered**	**that**	**any**	**substance**	**placed**	**near**	**radium**	**becomes**	**itself**	**a**	**false**	**radium**	**.**
居里	发现	那	任何	物质	放置	靠近	镭	变成	本身	一个	错误的	镭	.

居里夫人发现，任何与镭接触的物质都会变成假镭。

[ðɪs] [ə'plaɪz] [tuː; tə][ɔːl] ['sʌbstəns] .

This	**applies**	**to**	**all**	**substances**	**.**
这	适用	到	全部	物质	.

这适用于所有物质。

[ðə; ði] [ə'kwaɪəd] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] persists40

The	**acquired**	**radioactivity**	**persists40**
这	获得	放射性	persists40

所获得的放射性持续存在40

[fɔː(r); fə(r)] ['meni] ['aʊəz] , [ɔː(r)]['iːv(ə)n] [deɪz] , ['ɑːftə(r)][ðə; ði][rɪ'muːv(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm] .

for	**many**	**hours**	**,**	**or**	**even**	**days**	**,**	**after**	**the**	**removal**	**of**	**the**	**radium**	**.**
为了	许多	小时	,	或者	甚至	天	,	后	这	移动	的	这	镭	.

移除镭后，这种症状可持续数小时甚至数天。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][zɪŋk] ,

In	**the**	**case**	**of**	**zinc**	**,**
在	这	案件	的	锌	,

以锌为例，

[ðiːz] ['sekənd(ə)ri] [ˌreɪdi'eɪʃn] [wɜː(r); wə(r)] [faʊnd] [tuː; tə][biː; bi][fɔː(r)] [taɪmz] [æz; əz] [ɪn'tens] [æz; əz]

these	**secondary**	**radiations**	**were**	**found**	**to**	**be**	**four**	**times**	**as**	**intense**	**as**
这些	次要	辐射	是	成立	到	是	四	时代	作为	激烈的	作为

['ɔːd(ə)n(ə)ri][juː'reɪniəm] .

ordinary	**uranium**	**.**
普通的	铀	.

研究发现，这些次级辐射的强度是普通铀的四倍。

[ˌaɪ 'tiː] ['vænɪʃɪz] ['suːnə(r)][ɔː(r)]['leɪtə(r)][ə'pɒn][ðə; ði][rɪ'muːv(ə)l][frɒm; frəm][ðə; ði] ['neɪbəhʊd] [ɒv; əv]

It	**vanishes**	**sooner**	**or**	**later**	**upon**	**the**	**removal**	**from**	**the**	**neighborhood**	**of**
它	消失	很快	或者	之后	之上	这	移动	从	这	邻里	的

[ðə; ði]['pəʊt(ə)nt]['reɪdiəm] .

the	**potent**	**radium**	**.**
这	强效	镭	.

一旦离开强镭环境，它迟早会消失。

[ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌmθɪŋ] [wɪtʃ] ['pɑːsɪz] [aʊt][ɒv; əv]['reɪdiəm][wɒz; wəz][nɒt][ðə; ði] [ɔːl'redi] [nəʊn]

The	**radioactive**	**something**	**which**	**passes**	**out**	**of**	**radium**	**was**	**not**	**the**	**already**	**known**
这	放射性	某物	哪个	通过	出去	的	镭	曾是	不是	这	已经	已知

[gruːp] [ɒv; əv] ['ælfə] ,

group	**of**	**Alpha**	**,**
团体	的	阿尔法	,

从镭中逸出的放射性物质并不是已知的α粒子。

['biːtə][ænd; ənd] ['gæmə] [reɪz] , [bʌt; bət][æn; ən] [ˌemə'neɪʃn] [ə'kɪn][tuː; tə][gæs] .

Beta	**and**	**Gamma**	**rays**	**,**	**but**	**an**	**emanation**	**akin**	**to**	**gas**	**.**
Beta	和	伽马	射线	,	但	一个	散发	类似的	到	气体	.

β射线和γ射线，但散发出的气体类似气体。

['rʌðəfəd] , [ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l][dɪ'skʌvərə(r)] , [wɒz; wəz][nɒt][ʃʊə(r)] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ə; eɪ][gæs] ,

Rutherford	**,**	**its**	**original**	**discoverer**	**,**	**was**	**not**	**sure**	**that**	**it**	**was**	**a**	**gas**	**,**
卢瑟福	,	它是	原来的	发现者	,	曾是	不是	当然	那	它	曾是	一个	气体	,

它的最初发现者卢瑟福并不确定它是否是气体。

[səʊ][hiː; hi] ['kɔːʃəsli] [geɪv] [ˌaɪ 'tiː][ðə; ði] [neɪm] [ˌemə'neɪʃn] .

so	he	cautiously	gave	it	the	name	emanation	.
所以	他	谨慎地	给予	它	这	姓名	散发	.

所以他谨慎地将其命名为“散发”。

[wen] [ðə; ði]['reɪdiəm][wɒz; wəz] ['hiːtɪd] , [ɔː(r)] [dɪ'zɒlvd] [ɪn]['wɔːtə(r)] , [ðə; ði]['kwɒntəti][ɒv; əv]

When	the	radium	was	heated	,	or	dissolved	in	water	,	the	quantity	of
什么时候	这	镭	曾是	加热	,	或者	溶解	在	水	,	这	数量	的

[ˌemə'neɪʃn] [wɒz; wəz] ['greɪtli] [ɪn'kriːst] ,

emanation	was	greatly	increased	,
散发	曾是	非常	增加	,

当镭被加热或溶于水时，其析出量会大大增加。

[wɪtʃ] [siːmd] [tuː; tə] [ʃəʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ə; eɪ][gæs][ɒv; əv][sʌm; səm][kaɪnd] [ə'kluːdɪd] ([baʊnd]

which	seemed	to	show	that	it	was	a	gas	of	some	kind	occluded	(	bound
哪个	似乎	到	展示	那	它	曾是	一个	气体	的	一些	种类	闭塞	(	边界

[ʌp]) [ɪn][ðə; ði]['reɪdiəm] .

up	)	in	the	radium	.
向上	)	在	这	镭	.

这似乎表明，镭中包裹着某种气体。

[ðə; ði]['kwɒntəti] [əb'teɪnd] [wɒz; wəz] [ˌɪnsə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [brɪŋ] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['testɪŋ]

The	quantity	obtained	was	insufficient	to	bring	the	emanation	within	the	testing
这	数量	获得	曾是	不足的	到	带来	这	散发	之内	这	测试

['paʊə(r)][ɒv; əv] ['spektrəskəʊp] [ɔː(r)] ['bæləns] .

power	of	spectroscope	or	balance	.
力量	的	光谱仪	或者	平衡	.

所获得的数量不足以使辐射进入光谱仪或天平的检测范围。

[ˌnevəðə'les] , [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [hæz; həz] [biːn] [dɪ'tektɪd] , [ænd; ənd] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]

Nevertheless	,	the	emanation	has	been	detected	,	and	investigated	by	the
尽管如此	,	这	散发	有	到过	检测到	,	和	调查	经过	这

[ɪ'lektrəʊˌskəʊp] ,

electroscope	,
验电器	,

然而，这种辐射已被探测到，并用验电器进行了研究。

[wɪtʃ] ['meʒəz] [ðə; ði]['reɪdiəm] [reɪz] [baɪ][ðə; ði]['paʊə(r)][tuː; tə] [dɪs'tʃɑːdʒ] [ɪts] [ɪ'lektrɪfaɪd] [gəʊld] [liːvz]

which	measures	the	radium	rays	by	the	power	to	discharge	its	electrified	gold	leaves
哪个	措施	这	镭	射线	经过	这	力量	到	释放	它是	带电	金子	树叶

.

:
.

它通过测量其带电金箔放电的能量来测量镭射线。

“ [ðə; ði][ɪ'lektrəʊˌskəʊp][ɪz][ə'baʊt][ə; eɪ] ['mɪljən] [taɪmz][mɔː(r)] ['sensətɪv] [ðæn; ðən][ðə; ði][məʊst] ['sensətɪv]

“	The	electroscope	is	about	a	million	times	more	sensitive	than	the	most	sensitive
“	这	验电器	是	关于	一个	百万	时代	更多的	敏感的	比	这	最多	敏感的

['spektrəskəʊp] [ænd; ənd] [jet] [ðə; ði] ['spektrəskəʊp] [ɪz]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [dɪ'tektɪŋ] ['iːzəli] [ðə; ði]

spectroscope	and	yet	the	spectroscope	is	capable	of	detecting	easily	the
光谱仪	和	然而	这	光谱仪	是	有能力的	的	检测	容易地	这

['mɪljənθ] [pɑːt][ɒv; əv][ə; eɪ]['mɪligræm][ɒv; əv]['mætə(r)] ” (['dʌŋkən]) .

millionth	part	of	a	milligram	of	matter	”	(	Duncan	)	.
第一百万分之一	部分	的	一个	毫克	的	事情	”	(	邓肯	)	.

“验电器的灵敏度比最灵敏的光谱仪高出约一百万倍，但光谱仪却能轻易检测到百万分之一毫克的物质”(邓肯)。

[kˌælkjʊl'eɪʃənz] [meɪd] [baɪ] ['rʌðəfəd] [ʃəʊ] [ðæt] [ɪf] [ə; eɪ] ['θɪmblfʊl] [ɒv; əv] [ðɪs] ['æktɪv] [gæs][kʊd; kəd]

Calculations	**made**	**by**	**Rutherford**	**show**	**that**	**if**	**a**	**thimbleful**	**of**	**this**	**active**	**gas**	**could**
计算	制成	经过	卢瑟福	展示	那	如果	一个	顶针	的	这	积极的	气体	可以

[biː; bi] [kə'lektɪd] ,

be	**collected**	**,**
是	集	,

卢瑟福的计算表明，如果能收集到一小杯这种活性气体，

[ðə; ði] [bɒm'bɑːdmənt] [ɒv; əv][ɪts] ['paʊəf(ə)l] [reɪz] [wʊd] [hiːt] [tuː; tə][ə; eɪ] [red] [hiːt] , [ɔː(r)]['iːv(ə)n]

the	**bombardment**	**of**	**its**	**powerful**	**rays**	**would**	**heat**	**to**	**a**	**red**	**heat**	**,**	**or**	**even**
这	轰击	的	它是	强大的	射线	会	热	到	一个	红色的	热	,	或者	甚至

[mait] [melt] [daʊn] ,

might	**melt**	**down**	**,**
可能	熔化	向下	,

它强大的射线轰击会将其加热到通红，甚至可能熔化。

[ðə; ði] [wɔːlz] [ɒv; əv][ðə; ði] [glɑːs] [kən'teɪnɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] .

the	**walls**	**of**	**the**	**glass**	**containing**	**it**	**.**
这	墙壁	的	这	玻璃	包含	它	.

盛放它的玻璃容器壁。

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [ɪ'mɪts] ['əʊnli] ['ælfə] [reɪz] ([ɔː(r)]['pɑːtɪk(ə)lz]) ['fɔːmɪŋ] ['hiːliəm] . -

The	**emanation**	**emits**	**only**	**Alpha**	**rays**	**(**	**or**	**particles**	**)**	**forming**	**helium**	**.**	**41**
这	散发	发出	仅有的	阿尔法	射线	(	或者	颗粒	)	成型	氦	.	-

这种辐射只释放出形成氦的α射线（或粒子）。[41]

[ðə; ði]['reɪdiəm][frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [hæz; həz] [biːn] [æb'stræktɪd] , ['ɑːftə(r)][ðə; ði] [læps]

The	**radium**	**from**	**which**	**the**	**emanation**	**has**	**been**	**abstracted**	**,**	**after**	**the**	**lapse**
这	镭	从	哪个	这	散发	有	到过	摘要	,	后	这	失效

[ɒv; əv][æn; ən]['aʊə(r)][ɔː(r)][səʊ] ,

of	**an**	**hour**	**or**	**so**	**,**
的	一个	小时	或者	所以	,

从中提取出辐射的镭，在大约一个小时后，

['luːzɪz] - % [ɒv; əv][ɪts][æk'tɪvəti] .

loses	**75**	**%**	**of**	**its**	**activity**	**.**
失败	-	%	的	它是	活动	.

活性降低了75%。

['djʊərɪŋ][ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [mʌnθ] ,

During	**the**	**course**	**of**	**a**	**single**	**month**	**,**
期间	这	课程	的	一个	单身的	月	,

在一个月的时间里，

['reɪdiəm] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [tuː; tə][hæv; həv] [rɪ'stɔːd] [ɔːl][ɪts] [lɒst] [ˌemə'neɪʃn] .

radium	**will**	**be**	**found**	**to**	**have**	**restored**	**all**	**its**	**lost**	**emanation**	**.**
镭	将要	是	成立	到	有	恢复	全部	它是	丢失的	散发	.

镭将恢复其所有失去的辐射量。

[ɪn] ['θɜːti] [deɪz] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [hæv; həv][ri'gein, riː-][ɔːl][ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l][æk'tɪvəti] .

In	**thirty**	**days**	**it**	**will**	**have**	**regained**	**all**	**its**	**original**	**activity**	**.**
在	三十	天	它	将要	有	恢复	全部	它是	原来的	活动	.

三十天后，它将恢复所有原有的活性。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [suːn] [dɪ'skʌvəd] [ðæt] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [æb'stræktɪd][frɒm; frəm][ðə; ði]['reɪdiəm]['luːzɪz]

It	was	soon	discovered	that	the	emanation	abstracted	from	the	radium	loses
它	曾是	很快	发现	那	这	散发	摘要	从	这	镭	失败

[ɪts][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [reɪt] [ænd; ənd] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [seɪm] [lɔːz] [æz; əz][ðə; ði]

its	radioactivity	at	the	same	rate	and	according	to	the	same	laws	as	the
它是	放射性	在	这	相同的	速度	和	根据	到	这	相同的	法律	作为	这

[diː] - ['emәneit] ['reɪdiəm][ri'gein, riː-][ˌaɪ 'tiː] .

de	-	emanated	radium	regains	it	.
德	-	散发	镭	恢复	它	.

人们很快发现，从镭中提取出来的放射性物质失去放射性的速度和规律与从镭中提取出来的放射性物质重新获得放射性的速度和规律相同。

[ðə; ði]['reɪdiəm][ɪz] ['ðeəfɔː(r)] [sed] [tuː; tə][biː; bi] “ [ɪn] [ˌiːkwɪ'lɪbriəm] [wɪð] [ɪts] ['prɒdʌkts] .

The	radium	is	therefore	said	to	be	“	in	equilibrium	with	its	products	.
这	镭	是	所以	说	到	是	“	在	平衡	和	它是	产品	.

因此，镭被认为“与其产物处于平衡状态”。

” [sɪns] [ðiːz] ['prəʊsesɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['həʊlli] [ˌaʊt'saɪd][ðə; ði] [sfɪə(r)] [ɒv; əv] [nəʊn] [kən'trəʊləbl] ['fɔːsɪz] ,

”	Since	these	processes	are	wholly	outside	the	sphere	of	known	controllable	forces	,
”	自从	这些	流程	是	完全	外部	这	领域	的	已知	可控的	力量	,

[ænd; ənd] ['kænɒt] [biː; bi] [krɪ'eɪtɪd] ,

and	cannot	be	created	,
和	不能	是	创建	,

“由于这些过程完全超出了已知可控因素的范畴，而且无法人为创造，

['ɔːltəd] [ɔː(r)] [dɪ'strɔɪd] — “ [sɪns] [ðə; ði]['prəʊses][ɪz] [ˌɪndɪ'pendənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['kemɪk(ə)l] [fɔːm] [ɒv; əv]

altered	or	destroyed	—	“	since	the	process	is	independent	of	the	chemical	form	of
已修改	或者	损毁	—	“	自从	这	过程	是	独立的	的	这	化学	形式	的

[ðə; ði]['reɪdiəm] ,

the	radium	,
这	镭	,

改变或破坏——“因为该过程与镭的化学形态无关，

['weðə(r)] ['brəʊmaɪd] , ['klɔːraɪd] , ['sʌlfeɪt] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,

whether	bromide	,	chloride	,	sulphate	,	etc	.	,
无论	溴化物	,	氯化物	,	硫酸盐	,	ETC	.	,

无论是溴化物、氯化物、硫酸盐等，

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] ['æbsəluːtli] [ʃʌt] [ʌp][tuː; tə][ðə; ði] [kən'vɪkʃn] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ]['fʌŋkʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]

we	are	absolutely	shut	up	to	the	conviction	that	it	is	a	function	of	the
我们	是	绝对地	关闭	向上	到	这	定罪	那	它	是	一个	功能	的	这

['ætəm] .

atom	.
原子	.

我们完全无法接受这是原子的一种功能这一观点。

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv][æn; ən]['æktʃuəl] [dɪ'keɪ] [ɒv; əv][ðə; ði]['ætəm] .

We	are	in	the	presence	of	an	actual	decay	of	the	atom	.
我们	是	在	这	在场	的	一个	实际的	衰变	的	这	原子	.

我们正目睹原子实际的衰变过程。

[ðə; ði]['ætəm][ɒv; əv]['reɪdiəm] [breɪks] [daʊn] ['ɪntuː]['ætəmz][ɒv; əv] [ˌemə'neɪʃn] [ænd; ənd][ðə; ði]['ætəmz]

The	atom	of	radium	breaks	down	into	atoms	of	emanation	and	the	atoms
这	原子	的	镭	休息	向下	进入	原子	的	散发	和	这	原子

[ɒv; əv] [ˌemə'neɪʃn] [ɪn][ðeə(r)] [tɜːn] [breɪk] [daʊn] ['ɪntuː] ['sʌmθɪŋ] [els] .

of	emanation	in	their	turn	break	down	into	something	else	.
的	散发	在	他们的	转动	休息	向下	进入	某物	别的	.

镭原子衰变为镭原子，镭原子又衰变为其他物质。

[ðə; ði][æk'tɪvəti][ɒv; əv] [ˌemə'neɪʃn] [di'kei] [ænd; ənd] [fɔ:ls] [tu:; tə][hɑ:f]['vælju:][ɪn][ə'baʊt][θri:] . ['sɛvən]

The	activity	of	emanation	decays	and	falls	to	half	value	in	about	3	.	7
这	活动	的	散发	衰变	和	瀑布	到	一半	价值	在	关于	3	.	7

[deɪz] .

days	.
天	.

散发活动会衰减，并在大约 3.7 天内降至一半。

" [ɔ:l'ðəʊ] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [ˌemə'neɪʃn] [prə'dju:st] [frɒm; frəm][ə; eɪ][græm][ɒv; əv]['reɪdiəm] [dʌz]

"	Although	the	amount	of	emanation	produced	from	a	gram	of	radium	does
"	虽然	这	数量	的	散发	生产	从	一个	克	的	镭	做

[nɒt] [ə'maʊnt] [tu:; tə][mɔ:(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ]['ni:d(ə)l] - [pɔɪnt] [ɒv; əv][ðə; ði][gæs] (= [wʌn] . [θri:]['kju:bɪk]

not	amount	to	more	than	a	needle	-	point	of	the	gas	(	=	1	.	3	cubic
不是	数量	到	更多的	比	一个	针	-	观点	的	这	气体	(	=	1	.	3	立方体

['mɪlimi:tə(r)]) ,

millimeter	)	,
毫米	)	,

"虽然一克镭产生的辐射量不超过针尖大小的气体（= 1.3 立方毫米），

[ðɪs] [ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tu:; tə] [reɪz] [ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [ɒv; əv] - [græmz][ɒv; əv]['wɔ:tə(r)] 1° [pə(r)]['aʊə(r)] ,

this	is	sufficient	to	raise	the	temperature	of	75	grams	of	water	1°	per	hour	,
这	是	充足的	到	增加	这	温度	的	-	克	的	水	1°	每	小时	,

这样足以使75克水的温度每小时升高1摄氏度。

[wɪtʃ] [ɪz] [ɪ'nʌf] [hi:t] [tu:; tə] [melt] [mɔ:(r)][ðæn; ðən][ɪts] [əʊn] [weɪt] [ɒv; əv][aɪs][ɪn][æn; ən]['aʊə(r)] ,

which	is	enough	heat	to	melt	more	than	its	own	weight	of	ice	in	an	hour	,
哪个	是	足够的	热	到	熔化	更多的	比	它是	自己的	重量	的	冰	在	一个	小时	,

这产生的热量足以在一小时内融化超过自身重量的冰。

[ænd; ənd][tu:; tə] [reɪz] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][ðə; ði] ['bɔɪlɪŋ] - [pɔɪnt] [ɪn][ðə; ði][nekst]['aʊə(r)] , [wɪtʃ] [ɪz] [ɪ'kwɪvələnt]

and	to	raise	it	to	the	boiling	-	point	in	the	next	hour	,	which	is	equivalent
和	到	增加	它	到	这	沸腾	-	观点	在	这	下一个	小时	,	哪个	是	相等的

[tu:; tə] - ,

to	60	,
到	-	,

并在接下来的一个小时内将其加热到沸点，这相当于 60 分钟。

- [hɔ:s] - ['paʊə(r)] [deɪz] !

000	horse	-	power	days	!
-	马	-	力量	天	!

000马力日！

[ɪn]['ʌðə(r)] [wɜ:dz] , [ðə; ði] [hi:t] [ɪ'vɒlvd] [baɪ][ðə; ði]['reɪdiəm] emanation42

In	other	words	,	the	heat	evolved	by	the	radium	emanation42
在	其他	字	,	这	热	进化	经过	这	镭	emanation42

换句话说，镭逸出产生的热量42

[ɪz][mɔ:(r)][ðæn; ðən][θri:] , - , - [taɪmz] ['greɪtə(r)][ðæn; ðən] [ðæt] [prə'dju:st] [ɪn] ['eni] [nəʊn] ['kemɪk(ə)l]

is	more	than	3	,	500	,	000	times	greater	than	that	produced	in	any	known	chemical
是	更多的	比	3	,	-	,	-	时代	更大的	比	那	生产	在	任何	已知	化学

[ri'ækʃn] :

reaction	:
反应	:

比任何已知化学反应产生的量高出 3,500,000 倍以上：

[sʌtʃ] [æz; əz] , [fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] , [ðə; ði]['ju:niən][ɒv; əv]['ɒksɪdʒən][ænd; ənd]['haɪdrədʒən][tu:; tə] [fɔ:m]

such	as	,	for	example	,	the	union	of	oxygen	and	hydrogen	to	form
这样的	作为	,	为了	例子	,	这	联盟	的	氧	和	氢	到	形式

['wɔ:tə(r)] .

water	.
水	.

例如，氧和氢结合形成水。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [suːn] [dɪ'skʌvəd] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] ['spektrəm] [ɒv; əv] [ðɪs] [mɪ'stɪəriəs] [gæs] — [ɔː(r)]

It	was	soon	discovered	that	if	the	spectrum	of	this	mysterious	gas	—	or
它	曾是	很快	发现	那	如果	这	光谱	的	这	神秘	气体	—	或者

['reɪdiəm] [ˌemə'neɪʃn] — [biː; bi] [ɪg'zæmɪnd] [ə'gen] ['ɑːftə(r)][æn; ən]['ɪntəv(ə)l][ɒv; əv][ə'baʊt][fɔː(r)] [wiːks] ,

radium	emanation	—	be	examined	again	after	an	interval	of	about	four	weeks	,
镭	散发	—	是	检查	再次	后	一个	间隔	的	关于	四	周	,

人们很快发现，如果间隔大约四周后再次检测这种神秘气体（或镭辐射）的光谱，

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [tʃeɪndʒd] ['ɪntuː][ə; eɪ][fə'mɪliə(r)] ['spektrəm] ['iːzəli] ['rekəg'naɪzd] [æz; əz] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði]

it	has	changed	into	a	familiar	spectrum	easily	recognized	as	that	of	the
它	有	已更改	进入	一个	熟悉的	光谱	容易地	认可	作为	那	的	这

['gæsiəs] ['elɪmənt] [nəʊn] [æz; əz] ['hiːliəm] .

gaseous	element	known	as	helium	.
气态	元素	已知	作为	氦	.

它已经变成了我们熟悉的光谱，很容易辨认出这是被称为氦的气体元素的光谱。

[hɪə(r)][ðə; ði] ['kemɪst] ['kɒmz] [feɪs] [tuː; tə] [feɪs] [wɪð] [ðə; ði] [ə'staʊndɪŋ] [fækt] [ðæt] [ðə; ði] ['elɪmənt]

Here	the	chemist	comes	face	to	face	with	the	astounding	fact	that	the	element
这里	这	化学家	来	脸	到	脸	和	这	惊人	事实	那	这	元素

['reɪdiəm][ɪz] [ˌdiːkəm'pəʊzd] [ænd; ənd][pɹədj'uːsɪz][ə'nʌðə(r)] ['elɪmənt] ,

radium	is	decomposed	and	produces	another	element	,
镭	是	分解	和	产	其他	元素	,

在这里，化学家们面对着一个令人震惊的事实：镭元素会分解并产生另一种元素。

['hiːliəm] — [ə; eɪ] [dɪ'skʌvəri] [meɪd] [baɪ] ['ræmzi] [ænd; ənd] ['sɒdi] [ɪn][ðə; ði] ['sʌmə(r)] [ɒv; əv] - .

helium	—	a	discovery	made	by	Ramsay	and	Soddy	in	the	summer	of	1903	.
氦	—	一个	发现	制成	经过	拉姆齐	和	索迪	在	这	夏天	的	-	.

氦——拉姆齐和索迪于 1903 年夏天发现的气体。

[ɪn][ðə; ði] [sək'sesɪv] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['tʃeɪndʒɪz] ,

In	the	successive	radioactive	changes	,
在	这	连续	放射性	变化	,

在连续的放射性变化中，

[wʌn] ['ælfə] ['pɑːtɪk(ə)l] (['sʌmtaɪmz] [kɔːld] " [reɪ] ") [ɪz][ɪ'dʒektɪd][frɒm; frəm] [iːtʃ] ['ætəm] [dɪs'ɪntɪgreɪtɪd]

one	Alpha	particle	(	sometimes	called	"	ray	"	)	is	ejected	from	each	atom	disintegrated
一	阿尔法	粒子	(	有时	称为	"	射线	"	)	是	被弹出	从	每个	原子	解体

[baɪ][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] — [ɪn][sʌm; səm][keɪsɪz] ,

by	the	change	—	in	some	cases	,
经过	这	改变	—	在	一些	案例	,

每次原子因这种变化而解体时，都会喷射出一个α粒子（有时称为"射线"）——在某些情况下，

[æt; ət] [liːst] , [ə'kʌmp(ə)nid] [baɪ]['biːtə]['pɑːtɪk(ə)lz] (['negətɪv] [ɪ'lektrɑːnz]) .

at	least	,	accompanied	by	Beta	particles	(	negative	electrons	)	.
在	至少	,	伴随	经过	Beta	颗粒	(	消极的	电子	)	.

至少，伴随着β粒子（负电子）。

[ðə; ði] ['ælfə] ['pɑːtɪk(ə)l] , [æz; əz] [ɔːl'redi] ['steɪtɪd] ,

The	Alpha	particle	,	as	already	stated	,
这	阿尔法	粒子	,	作为	已经	声明	,

如前所述，阿尔法粒子

[ɪz] ['riːəli] [æn; ən]['ætəm][ɒv; əv]['hiːliəm] ['kæriɪŋ] [tuː] [ə'tɒmɪk] ['tʃɑːd͡ʒɪz] [ɒv; əv] ['pɒzətɪv] [ɪˌlek'trɪsəti] —

is	really	an	atom	of	helium	carrying	two	atomic	charges	of	positive	electricity	—
是	真的	一个	原子	的	氦	携带	二	原子	收费	的	积极的	电	—

[twaɪs] [ðæt] [ɒv; əv][æn; ən]['ætəm][ɒv; əv]['haɪdrədʒən] .

twice	that	of	an	atom	of	hydrogen	.
两次	那	的	一个	原子	的	氢	.

它实际上是一个氦原子，带有两个正电荷——是氢原子的两倍。

['strɪktli] ['spiːkɪŋ] , [ðə; ði] ['ælfə] ['pɑːtɪk(ə)l][ɪz]['əʊnli][ðə; ði]['njuːkliəs][ɒv; əv][ə; eɪ]['hiːliəm]['ætəm] ,
Strictly **speaking** **,** **the** **Alpha** **particle** **is** **only** **the** **nucleus** **of** **a** **helium** **atom** **,**
严格来说 请讲 , 这 阿尔法 粒子 是 仅有的 这 核 的 一个 氦 原子 ,

严格来说，α粒子只是氦原子核的一部分。

[sɪns] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [lɒst] [tuː] [ɒv; əv][ɪts] ['negətɪvli] [tʃɑːdʒd] [ɪ'lektrɑːnz] ,
since **it** **has** **lost** **two** **of** **its** **negatively** **charged** **electrons** **,**
自从 它 有 丢失的 二 的 它是 负面 带电 电子 ,

由于它失去了两个带负电荷的电子，

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [kəm'baɪnd] [ɪn][ðə; ði]['ɔːd(ə)n(ə)ri] ['hiːliəm] ['ætəm] .
which **are** **combined** **in** **the** **ordinary** **helium** **atom** **.**
哪个 是 合并 在 这 普通的 氦 原子 .

它们结合形成普通的氦原子。

[ðə; ði][ɪg'zækt] [və'lɒsəti] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪk'speld] ['ælfə] ['pɑːtɪk(ə)l] “ ['veəriz] [ɪn][ðə; ði] ['dɪfrənt] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv]
The **exact** **velocity** **of** **the** **expelled** **Alpha** **particle** **“** **varies** **in** **the** **different** **radioactive**
这 精确的 速度 的 这 被驱逐 阿尔法 粒子 “ 变化 在 这 不同的 放射性
['elɪmənts] ” (['dʒɑːli]) — [seɪ] [frɒm; frəm] - ,
elements **”** **(** **Joly** **)** **—** **say** **from** **10** **,**
元素 ” (乔利) — 说 从 - ,

被排出的α粒子的确切速度“因放射性元素的不同而有所差异”(Joly) ——例如，从10,

- [tuː; tə] - ,
000 **to** **18** **,**
- 到 - ,

000 至 18，

- [maɪlz] [iːtʃ] ['sekənd] — [ə; eɪ] [və'lɒsəti] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] ['kæri] [ðə; ði]['pɑːtɪk(ə)l] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [ɜːθ]
000 **miles** **each** **second** **—** **a** **velocity** **sufficient** **to** **carry** **the** **particle** **around** **the** **earth**
- 英里 每个 第二 — 一个 速度 充足的 到 携带 这 粒子 大约 这 地球
[ɪn] [les] [ðæn; ðən] [tuː] ['sekəndz; sɪ'kɒndz] ,
in **less** **than** **two** **seconds** **,**
在 较少的 比 二 秒 ,

每秒 1000 英里——这样的速度足以让粒子在不到两秒的时间内绕地球一周。

[ɪf] [ˌʌn'tʃekt] .
if **unchecked** **.**
如果 未经核实 .

如果未选中。

[bʌt; bət] [ðiːz] ['relətɪvli] ['hevi] ['pɑːtɪk(ə)lz] ([ɒv; əv][ə'tɒmɪk][saɪz]) [ɑː(r); ə(r)] ['æktʃuəli] [suːn] [tʃekt] ,
But **these** **relatively** **heavy** **particles** **(** **of** **atomic** **size** **)** **are** **actually** **soon** **checked** **,**
但 这些 相对地 重的 颗粒 (的 原子 尺寸) 是 实际上 很快 已检查 ,
even43
even43
even43

但这些相对较重的粒子（原子大小）实际上很快就会被抑制，甚至43

[baɪ]['sev(ə)n] ['sɛntɪˌmiːtəz] ([ə'baʊt][ə; eɪ] [θɜːd] [ɒv; əv][ə; eɪ] [fʊt]) [ɒv; əv][eə(r)] .
by **seven** **centimeters** **(** **about** **a** **third** **of** **a** **foot** **)** **of** **air** **.**
经过 七 厘米 (关于 一个 第三 的 一个 脚) 的 空气 .

比空气高出七厘米（约三分之一英尺）。

[ðə; ði]['biːtə]['pɑːtɪk(ə)l] ([wʌn] ,
The **Beta** **particle** **(** **1** **,**
这 Beta 粒子 (1 ,

β粒子（1，

- [ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv][ə; eɪ]['haɪdrədʒən]['ætəm]) “ [ʃuːts] [ə; eɪ] ['hʌndrəd] [taɪmz] [æz; əz][fɑː(r)] [[æz; əz]

845	the	mass	of	a	hydrogen	atom	)	“	shoots	a	hundred	times	as	far	[	as
-	这	大量的	的	一个	氢	原子	)	“	芽	一个	百	时代	作为	远的	[	作为

[ðə; ði] ['ælfə] ['pɑːtɪk(ə)l]] [ænd; ənd][ðə; ði] ['gæmə] [reɪz] [ɑː(r); ə(r)][ə; eɪ] ['hʌndrəd] [taɪmz] [mɔː(r)]

the	Alpha	particle	]	and	the	Gamma	rays	are	a	hundred	times	more
这	阿尔法	粒子	]	和	这	伽马	射线	是	一个	百	时代	更多的

['penətreɪtɪŋ] [stɪl] ” (['mɪlɪkən]) .

penetrating	still	”	(	Millikan	)	.
渗透	仍然	”	(	米利肯	)	.

845 氢原子的质量）“射程是 α 粒子的 100 倍，γ 射线的穿透力又是 100 倍”（密立根）。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['ælfə] ['pɑːtɪk(ə)l][ɪz] ['sʌmtaɪmz] [ɪ'dʒektɪd] [wɪð] [ə; eɪ] [və'lɒsəti] ['nɪəli] - ,

But	the	Alpha	particle	is	sometimes	ejected	with	a	velocity	nearly	40	,
但	这	阿尔法	粒子	是	有时	被弹出	和	一个	速度	几乎	-	,

但有时阿尔法粒子会以接近 40 的速度喷射出去，

- [taɪmz] [ðæt] [ɒv; əv][ə; eɪ]['raɪf(ə)l] ['bʊlɪt] ,

000	times	that	of	a	rifle	bullet	,
-	时代	那	的	一个	步枪	子弹	,

是步枪子弹的1000倍，

— [ðə; ði] [və'lɒsəti] [ɒv; əv][ðə; ði]['lætə(r)] ['biːɪŋ] [ə'baʊt][hɑːf][ə; eɪ][maɪl][ə; eɪ]['sekənd] .

—	the	velocity	of	the	latter	being	about	half	a	mile	a	second	.
—	这	速度	的	这	后者	存在	关于	一半	一个	英里	一个	第二	.

—后者的速度约为每秒半英里。

['iːv(ə)n][ðə; ði]['suːpə(r)] - [gʌnz] [wɪtʃ] [bɒm'bɑːdɪd] ['pærɪs][kʊd; kəd][nɒt][ɪ'dʒekt][ə; eɪ][prə'dʒektaɪl] [wɪð]

Even	the	super	-	guns	which	bombarded	Paris	could	not	eject	a	projectile	with
甚至	这	极好的	-	枪支	哪个	轰炸	巴黎	可以	不是	喷射	一个	弹丸	和

[ə; eɪ] [spiːd] [ɒv; əv][mɔː(r)][ðæn; ðən][ə'baʊt][ə; eɪ][maɪl][ə; eɪ]['sekənd] .

a	speed	of	more	than	about	a	mile	a	second	.
一个	速度	的	更多的	比	关于	一个	英里	一个	第二	.

即使是轰炸巴黎的超级大炮，也无法发射速度超过每秒一英里的炮弹。

['rʌðəfəd] [əb'zəːvz] [ðæt] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][wɜː(r); wə(r)]['pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [gɪv] [æn; ən]['iːkwəl] [və'lɒsəti] [tuː; tə]

Rutherford	observes	that	if	it	were	possible	to	give	an	equal	velocity	to
卢瑟福	观察	那	如果	它	是	可能的	到	给	一个	平等的	速度	到

[æn; ən]['aɪən] ['kænən] [bɔːl] ,

an	iron	cannon	ball	,
一个	铁	大炮	球	,

卢瑟福观察到，如果能够使铁炮弹获得相同的速度，

[ðə; ði] [hiːt] ['dʒenəˌreɪtɪd][ɒn][ə; eɪ] ['tɑːgɪt] [wʊd] [biː; bi] ['meni] ['θaʊz(ə)nd] [taɪmz] [mɔː(r)][ðæn; ðən]

the	heat	generated	on	a	target	would	be	many	thousand	times	more	than
这	热	生成的	在	一个	目标	会	是	许多	千	时代	更多的	比

[sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [melt] [ðə; ði] ['kænən] [bɔːl] [ænd; ənd] ['dɪsɪpeɪt] [ˌaɪ 'tiː]['ɪntuː]['veɪpə(r)] .

sufficient	to	melt	the	cannon	ball	and	dissipate	it	into	vapor	.
充足的	到	熔化	这	大炮	球	和	消散	它	进入	汽	.

炮弹击中目标后产生的热量将比熔化炮弹并将其蒸发所需的热量高出数千倍。

[ðə; ði] ['flæʃɪz] [ɒv; əv] [laɪt] [siːn] [wen] [ðə; ði] ['ælfə] [reɪz] [bɒm'bɑːd][ə; eɪ] [skriːn] [ɒv; əv][zɪŋk] ['sʌlfaɪd]

The	flashes	of	light	seen	when	the	Alpha	rays	bombard	a	screen	of	zinc	sulphide
这	闪光灯	的	光	已见	什么时候	这	阿尔法	射线	轰击	一个	屏幕	的	锌	硫化物

,

,

,

当α射线轰击硫化锌屏幕时，可以看到闪光。

[æz; əz][ɪn] [krʊks] - [spɪn'θærɪskəʊp] ,

as	in	Crookes	'	spinthariscope	,
作为	在	克鲁克斯	-	旋转镜	,

就像克鲁克斯的旋转镜一样，

[ɑː(r); ə(r)] [djuː] [tuː; tə] [ˈklɪːvɪdʒ] [prəˈdjuːst] [ɪn][ðə; ði] [zɪŋk] [ˈsʌlfaɪd] [ˈkrɪstlz] [baɪ][ðə; ði][ˈɪmpækt][ɒv; əv]

are	due	to	cleavages	produced	in	the	zinc	sulphide	crystals	by	the	impact	of
是	到期的	到	裂缝	生产	在	这	锌	硫化物	晶体	经过	这	影响	的

[ðə; ði] [ˈælfə] [reɪz] ([ˈpɒzətɪv] [ˈaɪənz]) .

the	Alpha	rays	(	positive	ions	)	.
这	阿尔法	射线	(	积极的	离子	)	.

这是由于α射线（正离子）撞击硫化锌晶体而产生的裂隙造成的。

[iːtʃ] [ˈɪmpækt][ɒn][ə; eɪ][ˈkrɪst(ə)l][pɹədjˈuːsɪz][ə; eɪ] [splæʃ] [ɒv; əv] [laɪt] [bɪg] [ɪˈnʌf] [tuː; tə][biː; bi] [siːn] [baɪ]

Each	impact	on	a	crystal	produces	a	splash	of	light	big	enough	to	be	seen	by
每个	影响	在	一个	水晶	产	一个	溅	的	光	大的	足够的	到	是	已见	经过

[ə; eɪ][ˈmaɪkrəskəʊp] .

a	microscope	.
一个	显微镜	.

每次撞击晶体都会产生一道足够大的光斑，可以用显微镜观察到。

[ɪn][ðə; ði] [ˌfɒsfəˈresns] [kɔːzd] [baɪ][ðə; ði] [əˈprəʊtʃ] [ɒv; əv][æn; ən] [ˌemə'neɪʃn] [ɒv; əv]['reɪdiəm]

In	the	phosphorescence	caused	by	the	approach	of	an	emanation	of	radium
在	这	磷光	导致	经过	这	方法	的	一个	散发	的	镭

[tuː; tə][zɪŋk] [ˈsʌlfeɪt] ,

to	zinc	sulphate	,
到	锌	硫酸盐	,

当镭的辐射体接近硫酸锌时，会产生磷光现象。

[ðə; ði][ˈætəmz] [θrəʊ] [ɒf] [ðə; ði] [ˈælfə] ([ˈhiːliəm]) [ˈpɑːtɪk(ə)lz][tuː; tə][ðə; ði][ˈnʌmbə(r)][ɒv; əv][faɪv] [ˈbɪljən]

the	atoms	throw	off	the	Alpha	(	helium	)	particles	to	the	number	of	five	billion
这	原子	扔	离开	这	阿尔法	(	氦	)	颗粒	到	这	数字	的	五	十亿

[iːtʃ] [ˈsekənd] ,

each	second	,
每个	第二	,

原子每秒会释放出50亿个α（氦）粒子。

[wɪð] [vəˈlɑːsətiz] [ɒv; əv] - , - [maɪlz] [ɔː(r)][mɔː(r)][ə; eɪ]['sekənd] .

with	velocities	of	10	,	000	miles	or	more	a	second	.
和	速度	的	-	,	-	英里	或者	更多的	一个	第二	.

速度达到每秒 10,000 英里或更高。

[ɪf] [ðə; ði] ['hiːliəm] [prəˈdʒektaɪl][ʃʊd; ʃəd] [tʃɑːns] [tuː; tə] “ [kræʃ] ” ['ɪntuː][æn; ən]['ætəm][ɒv; əv]['naɪtrədʒən]

If	the	helium	projectile	should	chance	to	“	crash	”	into	an	atom	of	nitrogen
如果	这	氦	弹丸	应该	机会	到	“	碰撞	”	进入	一个	原子	的	氮

[ɔː(r)][ɒv; əv]['ɒksɪdʒən] ,

or	of	oxygen	,
或者	的	氧	,

如果氦弹碰巧"撞击"到氮原子或氧原子上，

[æn; ən]['ætəm][ɒv; əv]['haɪdrədʒən][kæn; kən][biː; bi] [nɒkt] [aʊt][ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː] , [æz; əz][wɒz; wəz]

an	atom	of	hydrogen	can	be	knocked	out	of	it	,	as	was
一个	原子	的	氢	能	是	敲门	出去	的	它	,	作为	曾是

[dɪˈskʌvəd] [baɪ][sɜː(r)] ['ɜːnɪst] ['rʌðəfəd] ,

discovered	by	Sir	Ernest	Rutherford	,
发现	经过	先生	欧内斯特	卢瑟福	,

正如欧内斯特·卢瑟福爵士发现的那样，氢原子可以从其中敲出。

[pəˈhæps] [ðə; ði][məʊst] [dɪˈstɪŋgwɪʃt] [ɒv; əv][ˌɛmˌɛmˈiː] .

perhaps	the	most	distinguished	of	Mme	.
也许	这	最多	杰出的	的	夫人	.

或许最杰出的夫人。

['kjʊriːz] ['pjuːp(ə)lz] .

Curie's	pupils	.
居里夫人	学生	.

居里夫人的学生们。

(['strɪktli] ['spiːkɪŋ] ,
(Strictly speaking ,
(严格来说 请讲 ,

（严格来说，

the44
the44
the44

44

[dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n]['pɑːtɪk(ə)lz][ɑː(r); ə(r)][aɪsətroʊps][ɒv; əv]['hiːliəm] , [ɒv; əv][ə'tɒmɪk] [weɪt] [θriː] , [ðə; ði]
disintegration particles are isotropes of helium , of atomic weight 3 , the
解体 颗粒 是 各向同性体 的 氦 , 的 原子 重量 3 , 这
[ə'tɒmɪk] [weɪt] [ɒv; əv]['hiːliəm] ['biːɪŋ] [fɔːr] .)
atomic weight of helium being 4 .)
原子 重量 的 氦 存在 4 .)

衰变粒子是氦的各向同性体，原子量为3（氦的原子量为4）。

[dɪ'spaɪt] [ɪts] [lɑːdʒ] [saɪz][æz; əz] [kəm'peəd] [wɪð] [æn; ən] [ɪ'lektrɒn] ([ɔː(r)]['biːtə]['pɑːtɪk(ə)l]) ,
Despite its large size as compared with an electron (or Beta particle) ,
尽管 它是 大的 尺寸 作为 比较的 和 一个 电子 (或者 Beta 粒子) ,

尽管与电子（或β粒子）相比，它的体积很大，

[ðə; ði] ['ælfə] ['pɑːtɪk(ə)l] ['pɑːsɪz] [θruː] [ə; eɪ] [glɑːs] [wɔːl] [wɪ'ðaʊt] ['liːvɪŋ] [ə; eɪ] [həʊl] [bɪ'haɪnd] ,
the Alpha particle passes through a glass wall without leaving a hole behind ,
这 阿尔法 粒子 通过 通过 一个 玻璃 墙 没有 离开 一个 洞 在后面 ,

阿尔法粒子穿过玻璃墙时不会留下孔洞。

[ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] [ɪn] ['eni] [weɪ] [ˌɪntə'fɪərɪŋ] [wɪð] [ðə; ði] ['mɒlɪkjuːlz] [ɒv; əv][ðə; ði] [glɑːs] .
and without in any way interfering with the molecules of the glass .
和 没有 在 任何 方式 干扰 和 这 分子 的 这 玻璃 .

而且不会以任何方式干扰玻璃的分子结构。

[ˌaɪ 'tiː] [ʃuːts] [θruː] ['hʌndrədz] [ɒv; əv] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv]['ætəmz] [wɪ'ðaʊt] ['evə(r)]['gəʊɪŋ][nɪə(r)]
It shoots through hundreds of thousands of atoms without ever going near
它 芽 通过 数百 的 数千 的 原子 没有 曾经 去 靠近
[ɪ'nʌf] [tuː; tə][ðem; ðəm][tuː; tə][biː; bi] [dɪ'flektɪd] [frɒm; frəm][ɪts] [kɔːs] . -
enough to them to be deflected from its course . 45
足够的 到 他们 到 是 偏转 从 它是 课程 . -

它穿过成千上万个原子，却始终不会靠近到足以使其偏离轨道的程度。45

['tʃæptə(r)] [viː]
CHAPTER V
章 V

第五章

['reɪdiəm] [ɪn] [ðə; ði] ['triːtmənt] [ɒv; əv]['kænsə(r)]
RADIUM IN THE TREATMENT OF CANCER
镭 在 这 治疗 的 癌症

镭在癌症治疗中的应用

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɒn]['hjuːmən] [t'ɪʃuːz] [wɒz; wəz] [ˌʌn'nəʊn] [ʌn'tɪl] - , [wen] [prɒf] .
The action of radium on human tissues was unknown until 1896 , when Prof .
这 行动 的 镭 在 人类 组织 曾是 未知 直到 - , 什么时候 教授 .
['henri] ['bekərel] [ɒv; əv]['pærɪs] ,
Henri Becquerel of Paris ,
亨利 贝克勒尔 的 巴黎 ,

镭对人体组织的作用直到1896年才被发现，当时巴黎的亨利·贝克勒尔教授.....

['hævɪŋ]	[ɪn'kɔːʃəsli]	['kærid]	[ə; eɪ]	[lʌmp]	[ɒv; əv]	['pɪtʃblend]	[ɪn]	[hɪz; ɪz]	['pɒkɪt]	,	[dɪ'skʌvəd]	[ɒn]	[hɪz; ɪz]
having	**incautiously**	**carried**	**a**	**lump**	**of**	**pitchblende**	**in**	**his**	**pocket**	**,**	**discovered**	**on**	**his**
拥有	不谨慎地	携带	一个	块	的	沥青混合酒	在	他的	口袋	,	发现	在	他的

[skɪn] ,
skin **,**
皮肤 ,

他不慎将一块沥青铀矿放在口袋里，结果在皮肤上被发现。

[wɪ'ðɪn]	[tuː]	[wiːks]	, [ə; eɪ][sɪ'vɪə(r)]	[ˌɪnflə'meɪʃ(ə)n]	, [ɔː(r)]['ʌlsə(r)] ,	[wɪtʃ]	[wɒz; wəz]	[nəʊn]	[æz; əz][ðə; ði]
within	**two**	**weeks**	**,** **a**	**severe**	**inflammation**	**,** **or**	**ulcer**	**,** **which**	**was**	**known**	**as**	**the**
之内	二	周	, 一个	严重	炎	, 或者	溃疡	, 哪个	曾是	已知	作为	这

['feɪməs]	“	['bekərel]	[bɜːn] .
famous	**“**	**Becquerel**	**burn** **.**
著名的	“	贝克勒尔	烧伤 .

两周内，出现严重的炎症或溃疡，这就是著名的“贝克勒尔烧伤”。

” [æz; əz]	[fɪ'zɪʃən]	[ɒv; əv][ðə; ði]	[ˌnaɪn'tiːnθ]	['sentʃəri] [wɜː(r); wə(r)]	[ə'kʌstəmd]	[tuː; tə]	[bɜːn]	[aʊt]
”	**As**	**physicians**	**of**	**the**	**nineteenth**	**century**	**were**	**accustomed**	**to**	**burn**	**out**
”	作为	医生	的	这	第十九	世纪	是	习惯	到	烧伤	出去

['kænsəz]	[wɪð]	['kɔːstɪks] ,
cancers	**with**	**caustics** **,**
癌症	和	焦散 ,

“由于十九世纪的医生习惯于用腐蚀性物质来烧灼癌症，

[ðə; ði][aɪ'dɪə]	[ə'kɜːd]	[tuː; tə][ðem; ðəm]	[ðæt]	[ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n]	[ɒv; əv]['reɪdiəm]	[maɪt]	[pruːv]	[tuː; tə]
the	**idea**	**occurred**	**to**	**them**	**that**	**the**	**application**	**of**	**radium**	**might**	**prove**	**to**
这	主意	发生	到	他们	那	这	应用	的	镭	可能	证明	到

[biː; bi][æn; ən]	[ɪm'pruːvmənt]	[ɒn][ðə; ði]['əʊldə]	['meθəd] .
be	**an**	**improvement**	**on**	**the**	**older**	**method**	**.**
是	一个	改进	在	这	老	方法	.

他们想到，使用镭或许能比旧方法有所改进。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz]	[pruːvd]	[tuː; tə][biː; bi][səʊ] , [ə'fɔːd; ə'fɔrd][ɪn]	['meni]	[keɪsɪz]	[nɒt]['əʊnli]	[rɪ'liːf] ,
It	**has**	**proved**	**to**	**be**	**so** **,**	**affording**	**in**	**many**	**cases**	**not**	**only**	**relief** **,**
它	有	已证实	到	是	所以 ,	负担得起	在	许多	案例	不是	仅有的	宽慰 ,

事实证明确实如此，在许多情况下，它不仅带来了解脱，

[bʌt; bət][ɪn][sʌm; səm] ['ɪnstənsɪz] ,	['iːv(ə)n][ə; eɪ][kjʊə(r)] ,	[nɒt]['əʊnli][fɔː(r); fə(r)]['kænsə(r)] ,
but	**in**	**some**	**instances** **,**	**even**	**a**	**cure**	**,**	**not**	**only**	**for**	**cancer**	**,**
但	在	一些	实例 ,	甚至	一个	治愈	,	不是	仅有的	为了	癌症 ,	

但在某些情况下，它甚至可以治愈癌症，不仅限于癌症。

[bʌt; bət][fɔː(r); fə(r)] ['meni]	['ʌðə(r)] ['eɪlmənts]	— [æz; əz][wiː; wi][ʃæl; ʃəl]	[siː] ['prez(ə)ntli] .
but	**for**	**many**	**other**	**ailments**	**—**	**as**	**we**	**shall**	**see**	**presently** **.**
但	为了	许多	其他	疾病	—	作为	我们	将	看	目前 .

但对于许多其他疾病——我们稍后将会看到。

[sɪns]	[ðæt]	[taɪm]	['æktɪv]	[ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n]	['ɪntuː][ðə; ði]	['ækʃ(ə)n][ɒv; əv]	['reɪdiəm][ɒn]	[dɪ'ziːzd]	[t'ɪʃuːz]
Since	**that**	**time**	**active**	**investigation**	**into**	**the**	**action**	**of**	**radium**	**on**	**diseased**	**tissues**
自从	那	时间	积极的	调查	进入	这	行动	的	镭	在	患病的	组织

[hæz; həz]	[biːn]	['kærid]	[ɒn] ,
has	**been**	**carried**	**on** **,**
有	到过	携带	在 ,

自那时起，人们便积极开展了对镭对病变组织作用的研究。

[rɪ'zʌltɪŋ]	[ɪn][ðə; ði]	[ɪ'stæblɪʃmənt]	[ɪn]['pærɪs][ɒv; əv][ðə; ði]	“ [ˌlæbərə'twɑːr]	[ˌbiːoʊ'liːk]	[ˌdiː'juː]['reɪdiəm] ,
resulting	**in**	**the**	**establishment**	**in**	**Paris**	**of**	**the**	**“**	**Laboratoire**	**biologique**	**du**	**Radium** **,**
结果	在	这	建立	在	巴黎	的	这	“	实验室	生物学	杜	镭 ,

由此在巴黎建立了“镭生物实验室”。

” [ænd; ənd]['ɔ:lsəʊ][ɒv; əv][ðə; ði]['reɪdiəm] ['ɪnstɪtju:t] [ɒv; əv] [vi'enə] ,
” **and** **also** **of** **the** **Radium** **Institute** **of** **Vienna** **,**
” 和 还 的 这 镭 研究所 的 维也纳 ,

以及维也纳镭研究所

['fɒləʊd] [baɪ][ðə; ði] [ɪ'stæblɪʃmənt] [ɒv; əv] ['sʌmwɒt] ['sɪmələ(r)] [ˌɪnstɪ'tju:ʃənz] [ɪn] ['veəriəs] ['ʌðə(r)]
followed **by** **the** **establishment** **of** **somewhat** **similar** **institutions** **in** **various** **other**
随后 经过 这 建立 的 有些 相似的 机构 在 各种各样的 其他
['kʌntriz] ,
countries **,**
国家 ,

随后，其他一些国家也建立了类似的机构。

['nəʊtəbli][ɪn] ['ɪŋglənd] [ænd; ənd][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] .
notably **in** **England** **and** **the** **United** **States** **.**
尤其 在 英格兰 和 这 团结的 各州 .

尤其是在英国和美国。

[wʌn] [ɒv; əv][ðə; ði][məʊst] ['feɪməs] [ˌɪnstɪ'tju:ʃənz] [fɔ:(r); fə(r)] [ˌreɪdiəʊ'θerəpi] [ɪz][ðə; ði]['ri:s(ə)ntli] [ɪ'stæblɪʃt]
One **of** **the** **most** **famous** **institutions** **for** **radiotherapy** **is** **the** **recently** **established**
一 的 这 最多 著名的 机构 为了 放射治疗 是 这 最近 已确立的
['reɪdiəm] ['ɪnstɪtju:t] [ɒv; əv]['pærɪs] ,
Radium **Institute** **of** **Paris** **,**
镭 研究所 的 巴黎 ,

巴黎镭研究所是放射治疗领域最著名的机构之一，该研究所成立时间不长。

['ʌndə(r)][ðə; ði] ['mænɪdʒmənt] [ɒv; əv][ˌɛmˌɛm'i:] .
under **the** **management** **of** **Mme** **.**
在下面 这 管理 的 夫人 .

在夫人的管理下。

['kjʊəri][ænd; ənd] [prə'fesə(r)] - .
Curie **and** **Professor** **Debierne** **.**
居里 和 教授 - .

居里夫人和德比尔内教授。

[ðɪs] [ɪz] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] [tu:] [dɪ'stɪŋkt] [kəm'pɑ:tmənts] .
This **is** **composed** **of** **two** **distinct** **compartments** **.**
这 是 由 的 二 清楚的 隔间 .

它由两个不同的隔间组成。

[ɪn] one46
In **one46**
在 one46

在 one46

[ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['prɒpətiz] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ɑ:(r); ə(r)] ['stʌdid] , [waɪl] [ðə; ði]['ʌðə(r)][ɪz][dɪ'vəʊtɪd][tu:; tə]
the **scientific** **properties** **of** **radium** **are** **studied** **,** **while** **the** **other** **is** **devoted** **to**
这 科学 特性 的 镭 是 研究 , 尽管 这 其他 是 奉献 到
[ɪts] [ˌθerə'pju:tɪk] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] .
its **therapeutic** **applications** **.**
它是 治疗 应用程序 .

一门课程研究镭的科学特性，另一门课程则致力于研究其治疗应用。

['dɑ:ktər; draɪv] . - ,
Dr **.** **Regaud** **,**
博士 . - ,

雷戈博士

[huː] [ɪz][ɪn] [tʃɑːdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]['lætə(r)] [dɪ'pɑːtmənt] ([ə; eɪ] [brɑːntʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['waɪdli] [nəʊn]

who	is	in	charge	of	the	latter	department	(	a	branch	of	the	widely	known
WHO	是	在	收费	的	这	后者	部门	(	一个	分支	的	这	广泛	已知

[pæ'stɜː(r)] ['ɪnstɪtjuːt]) ,

Pasteur	Institute	)	,
巴斯德	研究所	)	,

负责后一个部门（广为人知的巴斯德研究所的一个分支机构）的人是

[en'devəz] [tuː; tə][kjʊə(r)]['kænsə(r)][ænd; ənd]['tuːmərz][baɪ][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['reɪdiəm][ænd; ənd][eks] -

endeavors	to	cure	cancer	and	tumors	by	application	of	radium	and	X	-
努力	到	治愈	癌症	和	肿瘤	经过	应用	的	镭	和	X	-

[reɪz] .

rays	.
射线	.

致力于利用镭和X射线治疗癌症和肿瘤。

[njuː] [jɔːk] ['sɪti] [bəʊsts] [ə; eɪ] [mæg'nɪfɪsntli] [ɪ'kwɪpt] ['reɪdiəm] ['ɪnstɪtjuːt] , ['ʌndə(r)][ðə; ði]

New	York	City	boasts	a	magnificently	equipped	Radium	Institute	,	under	the
新的	约克	城市	吹嘘	一个	壮丽	配备	镭	研究所	,	在下面	这

[də'rektəʃɪp; daɪ'rektəʃɪp][ɒv; əv]['dɑːktər; draɪv] . [siː] . ['evərit] [fiːld] .

directorship	of	Dr	.	C	.	Everett	Field	.
董事职位	的	博士	.	C	.	埃弗雷特	场地	.

纽约市拥有一座设备精良的镭研究所，由 C. Everett Field 博士担任所长。

[ænd; ənd][æn; ən]['iːv(ə)n][mɔː(r)] ['feɪməs] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɪz] [ðæt] ['faʊndɪd] [baɪ][ðə; ði]['meɪəʊ] ['brʌðəz] ,

And	an	even	more	famous	institution	is	that	founded	by	the	Mayo	brothers	,
和	一个	甚至	更多的	著名的	机构	是	那	创立	经过	这	蛋黄酱	兄弟	,

而梅奥兄弟创办的机构则更为著名。

[ɪn] ['rɒtʃɪstə(r)] , [ˌmɪnɪ'səʊtə] , [weə(r)] [ðiːz] ['emɪnənt] ['sɜːdʒənz] [hæd; həd] [ə'kjuːmjəleɪtɪd] [æn; ən]

in	Rochester	,	Minnesota	,	where	these	eminent	surgeons	had	accumulated	an
在	罗切斯特	,	明尼苏达州	,	在哪里	这些	杰出	外科医生	有	积累	一个

[ɪn'taɪə(r)][græm][ɒv; əv]['reɪdiəm][æz; əz] ['ɜːli] ,

entire	gram	of	radium	as	early	,
全部的	克	的	镭	作为	早期的	,

在明尼苏达州罗切斯特，这些杰出的外科医生早在很久以前就积累了一整克镭。

[æt; ət] [liːst] , [æz; əz] - — [ðə; ði]['lɑːdʒɪst] [ə'maʊnt] [əʊnd] [baɪ] ['praɪvət] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəlz] .

at	least	,	as	1920	—	the	largest	amount	owned	by	private	individuals	.
在	至少	,	作为	-	—	这	最大	数量	拥有	经过	私人的	个人	.

至少在 1920 年，私人拥有的金额最大。

[ðɪs] [greɪt] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n] — [naʊ] [nəʊn] [æz; əz][ðə; ði]['meɪəʊ][faʊn'deɪʃ(ə)n] — [ɪz][nəʊ][lɒŋgə(r)] ['praɪvətli]

This	great	institution	—	now	known	as	the	Mayo	Foundation	—	is	no	longer	privately
这	伟大的	机构	—	现在	已知	作为	这	蛋黄酱	基础	—	是	不	更长	私下

[əʊnd] ,

owned	,
拥有	,

这家伟大的机构——现在被称为梅奥基金会——已不再是私人所有。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [stɪl] ['ʌndə(r)][ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['meɪəʊz] .

but	it	is	still	under	the	direction	of	the	Mayos	.
但	它	是	仍然	在下面	这	方向	的	这	蛋黄酱	.

但它仍然由梅奥家族领导。

[ˌreɪdiəʊ'θerəpi] ([ɔː(r)] , [ɪn] [frɑːns] , [ˌkjuri'θerəpi] ,

Radiotherapy	(	or	,	in	France	,	curietherapy	,
放射治疗	(	或者	,	在	法国	,	居里疗法	,

放射疗法（或在法国被称为居里疗法）

[ɪn]['ɒnə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][dɪ'skʌvərə(r)][ɒv; əv]['reɪdiəm]) [ɔ:(r)][ðə; ði] ['tri:tmənt] [ɒv; əv]['veəriəs] [dɪ'zi:zɪz] [baɪ]

in	honor	of	the	discoverer	of	radium	)	or	the	treatment	of	various	diseases	by
在	荣誉	的	这	发现者	的	镭	)	或者	这	治疗	的	各种各样的	疾病	经过

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] ,

radioactive	substances	,
放射性	物质	,

为了纪念镭的发现者）或利用放射性物质治疗各种疾病，

[hæz; həz][nɒt] [bi:n] [ə'plaɪd] [səʊ] [ɪk'stensɪvli] [æz; əz][hæz; həz] ['tri:tmənt] [baɪ][eks] - [reɪz] (

has	not	been	applied	so	extensively	as	has	treatment	by	X	-	rays	(
有	不是	到过	应用	所以	广泛地	作为	有	治疗	经过	X	-	射线	(

['rɜ:ntgən; 'rɒntgən] [reɪz]) , [prə'dju:st] [ɪn]['vækju:m] [tju:bz] .

Roentgen	rays	)	,	produced	in	vacuum	tubes	.
伦琴	射线	)	,	生产	在	真空	管子	.

尚未像真空管中产生的 X 射线（伦琴射线）治疗那样得到广泛应用。

[ɒn] [ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd] ,

On	the	other	hand	,
在	这	其他	手	,

另一方面，

[ðə; ði][eks] - [reɪz] [ɑ:(r); ə(r)][nɒt][səʊ] [ɪ'fektɪv] ([æz; əz]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [ə'plaɪd]) [ɪn][ðə; ði] ['tri:tmənt]

the	X	-	rays	are	not	so	effective	(	as	usually	applied	)	in	the	treatment
这	X	-	射线	是	不是	所以	有效的	(	作为	通常	应用	)	在	这	治疗

[ɒv; əv]['sɜ:t(ə)n] ['mɔ:bɪd] [kən'dɪʃ(ə)nz] [æz; əz][ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði][mɔ:(r)] ['penətreɪtɪŋ] ['gæmə] [reɪz] [frɒm; frəm]

of	certain	morbid	conditions	as	are	the	more	penetrating	Gamma	rays	from
的	肯定	病态的	状况	作为	是	这	更多的	渗透	伽马	射线	从

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['sʌbstəns] ;

radioactive	substances	;
放射性	物质	;

X射线在治疗某些病症方面（通常情况下）不如放射性物质产生的穿透力更强的伽马射线有效；

[ðəʊ] [ðə; ði]['lætə(r)][ɑ:(r); ə(r)] [ɪ'senʃəli] [aɪ'dentɪk(ə)l] [wɪð] [eks] - [reɪz] — [swɪft]['bi:tə]['pɑ:tɪk(ə)lz] ,

though	the	latter	are	essentially	identical	with	X	-	rays	—	swift	Beta	particles	,
尽管	这	后者	是	本质上	完全相同的	和	X	-	射线	—	迅速	Beta	颗粒	,

[ɔ:(r)] ['negətɪv] [ɪ'lektrɑ:nz] — [ɒv; əv]['veri] [ʃɔ:t] [weɪv] - [leŋkθ; leŋθ] .

or	negative	electrons	—	of	very	short	wave	-	length	.
或者	消极的	电子	—	的	非常	短的	海浪	-	长度	.

虽然后者本质上与 X 射线相同——波长非常短的快速 β 粒子或负电子。

[tu:; tə][prə'dju:s][eks] - [reɪz] [æz; əz] ['penətreɪtɪŋ] [æz; əz][ðə; ði] ['gæmə] [reɪz] ,

To	produce	X	-	rays	as	penetrating	as	the	Gamma	rays	,
到	生产	X	-	射线	作为	渗透	作为	这	伽马	射线	,

为了产生与伽马射线穿透力一样强的X射线，

[ə'baʊt] [tu:] ['mɪljən] [voʊlts] [wʊd] [hæv; həv][tu:; tə][bi:; bi] “ [kʌt] ” [ɒn][ðə; ði] [dɪs'tʃɑ:dʒ] [tju:b] .

about	two	million	volts	would	have	to	be	“	cut	”	on	the	discharge	tube	.
关于	二	百万	伏特	会	有	到	是	“	切	”	在	这	释放	管子	.

放电管上需要“切断”大约两百万伏的电压。

[ðə; ði] ['ælfə] [reɪz] [ɑ:(r); ə(r)][nɒt]['ɒf(ə)n] [ju:st] [ɪn] medical47

The	Alpha	rays	are	not	often	used	in	medical47
这	阿尔法	射线	是	不是	经常	用过的	在	medical47

α射线在医学上并不常用[47]

['præktɪs] , [ænd; ənd][hæv; həv]['lɪt(ə)l] ['penətreɪtɪŋ] ['paʊə(r)] .

practice	,	and	have	little	penetrating	power	.
实践	,	和	有	小的	渗透	力量	.

练习，但穿透力较弱。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [stɒpt] [baɪ] 3½ [ˌsiː 'em] . [ɒv; əv][eə(r)] , [ɔː(r)][baɪ][ə; eɪ] [θɪn] [ʃiːt] [ɒv; əv]['peɪpə(r)] .

They	are	stopped	by	3½	cm	.	of	air	,	or	by	a	thin	sheet	of	paper	.
他们	是	停止	经过	3½	厘米	.	的	空气	,	或者	经过	一个	薄的	床单	的	纸	.

它们会被 3.5 厘米的空气或一张薄纸阻挡。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ɪm'plɔɪd] ['əʊnli][ɪn][ðə; ði] [weɪ] [ɒv; əv]['reɪdiəm] “ [ˌemə'neɪʃn] ” ([ə; eɪ][gæs]) [dɪ'zɒlvd]

They	are	employed	only	in	the	way	of	radium	“	emanation	”	(	a	gas	)	dissolved
他们	是	受雇	仅有的	在	这	方式	的	镭	“	散发	”	(	一个	气体	)	溶解

[ɪn]['seɪlaɪn][sə'luːʃ(ə)n] ,

in	saline	solution	,
在	盐水	解决方案	,

它们仅以镭“析出”（一种气体）的形式溶于盐溶液中使用。

[ɔː(r)][baɪ][ðə; ði][juːz][ɒv; əv]['niːd(ə)lz][ə'pɒn] [wɪtʃ] ['æktɪv] [dɪ'pɒzɪt] [frɒm; frəm]['reɪdiəm] [ˌemə'neɪʃn]

or	by	the	use	of	needles	upon	which	active	deposit	from	radium	emanation
或者	经过	这	使用	的	针	之上	哪个	积极的	订金	从	镭	散发

[hæz; həz] [biːn] [kə'lektɪd] .

has	been	collected	.
有	到过	集	.

或者使用收集了镭析出活性沉积物的针头。

“ [ɪn]['aɪðə(r)] [keɪs] [ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] ['wɔːtə(r)][ɔː(r)][ðə; ði] ['æktɪv] [dɪ'pɒzɪt] ['niːd(ə)lz][mʌst; məst][biː; bi]

“	In	either	case	the	emanation	water	or	the	active	deposit	needles	must	be
“	在	任何一个	案件	这	散发	水	或者	这	积极的	订金	针	必须	是

[ˌɪntrə'djuːst] ['ɪntuː][ðə; ði] ['sɪstəm] — ['weðə(r)] [ˌɪntrə'viːnəsli] [ɔː(r)]['ɪntuː][ðə; ði]['spɪd] [t'ɪʃuːz] ,

introduced	into	the	system	—	whether	intravenously	or	into	the	solid	tissues	,
介绍	进入	这	系统	—	无论	静脉注射	或者	进入	这	坚硬的	组织	,

“无论哪种情况，都必须将渗出水或活性沉积针引入系统——无论是静脉注射还是实体组织注射，

— ['ʌðəwaɪz] [ðə; ði] ['ælfə] [reɪz] [wʊd] [hæv; həv][nəʊ]['paʊə(r)][tuː; tə][ækt] .

—	otherwise	the	Alpha	rays	would	have	no	power	to	act	.
—	否则	这	阿尔法	射线	会	有	不	力量	到	行为	.

否则，阿尔法射线就没有作用力了。

[ɪn]['aɪðə(r)] [keɪs] , [tuː] ,

In	either	case	,	too	,
在	任何一个	案件	,	也	,

无论哪种情况，

[ðeɪ] [ækt] [ə'lɒŋ] [wɪð] [ðə; ði]['biːtə][ænd; ənd] ['gæmə] [reɪz] [prə'djuːst] [baɪ][ðə; ði] ['æktɪv] [dɪ'pɒzɪt] ” (

they	act	along	with	the	Beta	and	Gamma	rays	produced	by	the	active	deposit	”	(
他们	行为	沿着	和	这	Beta	和	伽马	射线	生产	经过	这	积极的	订金	”	(

- - ['bɑːləʊ]) .

Lozarus	-	Barlow	)	.
-	-	巴洛	)	.

它们与活跃矿床产生的β射线和γ射线一起发挥作用” (Lozarus-Barlow)。

['biːtə] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪz] [juːst] ['əʊnli][fɔː(r); fə(r)] [ˌsuːpə'fɪʃ(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ænd; ənd] ['ɔːlweɪz] [ɪn][kən'dʒʌŋkʃ(ə)n]

Beta	radiation	is	used	only	for	superficial	conditions	and	always	in	conjunction
Beta	辐射	是	用过的	仅有的	为了	浅	状况	和	总是	在	连词

[wɪð] ['gæmə] [ˌreɪdi'eɪʃn] .

with	Gamma	radiation	.
和	伽马	辐射	.

β射线仅用于治疗浅表疾病，且必须与γ射线联合使用。

“ [ɪn'sted] [ɒv; əv][ə; eɪ]['reɪdiəm][sɔːlt] , [wʌn][ɒv; əv][ɪts] ['prɒdʌkts] , [vɪz] . , ['reɪdiəm] [ˌemə'neɪʃn] , [ɪz]['ɒf(ə)n]

“	Instead	of	a	radium	salt	,	one	of	its	products	,	viz	.	,	radium	emanation	,	is	often
“	反而	的	一个	镭	盐	,	一	的	它是	产品	,	即	.	,	镭	散发	,	是	经常

[ɪm'plɔɪd] ['kemɪkli] .

employed	chemically	.
受雇	化学	.

“通常化学上会使用镭盐的产物之一，即镭的析出物，而不是镭盐。

[nəʊ] [ɪ'senʃ(ə)l] ['dɪfrəns] [ɪz] [ˌɪntrə'dju:st] [baɪ][ðə; ði][ju:z][ɒv; əv] [ðɪs] [ˌemə'neɪʃn] [ɪk'septɪŋ] [ðæt] [ɪts]
No essential difference is introduced by the use of this emanation excepting that its
不 基本的 不同之处 是 介绍 经过 这 使用 的 这 散发 除外 那 它是
[ɪn'tensəti] [ˌʌndə'gəu] [ə; eɪ] [prə'gresɪv] [ˌdɪmɪ'nju:ʃn] [wɪð] [taɪm] ,
intensity undergoes a progressive diminution with time ,
强度 经历 一个 进步 减少 和 时间 ,

使用这种辐射方式并不会引入任何本质区别，只是其强度会随着时间的推移而逐渐减弱。

[sɪns] [ˌaɪ 'ti:] [fɔ:ls] [tu:; tə][hɑ:f]['vælju:][ɪn][θri:] . - [deɪz] .
since it falls to half value in 3 . 85 days .
自从 它 瀑布 到 一半 价值 在 3 . - 天 .

因为它在 3.85 天内就会跌至一半的价值。

['ɜ:li] ['rəʊd(ə)nt]['kænsə(r)] , ['sɜ:t(ə)n] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['aɪlɪdz] , [sʌm; səm] [kju'teɪniəs] [nɒn] -
Early rodent cancer , certain conditions of the eyelids , some cutaneous non -
早期的 啮齿动物 癌症 , 肯定 状况 的 这 眼睑 , 一些 皮肤 非 -
[mə'lɪgnənt] ['tu:mərz][ænd; ənd] [bɜ:θ] - [mɑ:rks] ,
malignant tumors and birth - marks ,
恶性 肿瘤 和 出生 - 标记 ,

啮齿动物早期癌症、某些眼睑疾病、一些皮肤良性肿瘤和胎记

[ɑ:(r); ə(r)] ['tri:tɪd] [sək'sesfəli] [ɪn] [ðɪs] [wei] .
are treated successfully in this way .
是 治疗 成功地 在 这 方式 .

用这种方法治疗效果很好。

" [fɪ'zɪʃən] [ɒv; əv][ðə; ði][mə'mɔ:riəl]['hɒspɪt(ə)l] , [nju:] [jɔ:k] ['sɪti] , [ə'naʊnst] [ɪn][ɒk'təʊbə(r)] , - ,
" Physicians of the Memorial Hospital , New York City , announced in October , 1925 ,
" 医生 的 这 纪念馆 医院 , 新的 约克 城市 , 宣布 在 十月 , - ,

1925年10月，纽约市纪念医院的医生们宣布：

[ðæt] [baɪ] ['fɪltərɪŋ] [aʊt] - % [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɔ:stɪk] ['bi:tə] [reɪz] ['eməneɪtɪŋ] [frɒm; frəm]['reɪdiəm]
that by filtering out 90 % of the caustic Beta rays emanating from radium
那 经过 过滤 出去 - % 的 这 腐蚀性物质 Beta 射线 散发 从 镭
[ænd; ənd][ðə; ði] [haɪ] ['vəʊltɪdʒ][eks] - [reɪ] [tju:b] ,
and the high voltage X - ray tube ,
和 这 高的 电压 X - 射线 管子 ,

通过滤除镭和高压X射线管产生的90%的腐蚀性β射线，

[ænd; ənd]['ju:zɪŋ] ['prɪnsəpli] [ðə; ði] ['hi:lɪŋ] [ænd; ənd] ['stɪmjuleɪtɪŋ] ['gæmə] [reɪz] , [ˌreɪdi'eɪʃn]
and using principally the healing and stimulating Gamma rays , radiation
和 使用 主要 这 康复 和 刺激性的 伽马 射线 , 辐射
['tri:tmənt] [ɒv; əv]['kænsə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [tʌŋ] ,
treatment of cancer of the tongue ,
治疗 的 癌症 的 这 舌头 ,

主要利用具有治疗和刺激作用的伽马射线，对舌癌进行放射治疗。

[lɪps] , [nəʊz] , [ɪəz] [ɔ:(r)]['ʌðə(r)] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði] [hed] [hæz; həz] [bi:n] ['greɪtli] [ɪm'pru:vd] . -
lips , nose , ears or other part of the head has been greatly improved . 48
嘴唇 , 鼻子 , 耳朵 或者 其他 部分 的 这 头 有 到过 非常 改进 . -

嘴唇、鼻子、耳朵或头部其他部位的情况已得到极大改善。48

[ɪn][ðə; ði][fɜ:st][sɪks] [mʌnθs] ['ɑ:ftə(r)][ðə; ði] [nju:] ['meθəd] [wɒz; wəz] [bɪ'gʌn] ,
In the first six months after the new method was begun ,
在 这 第一的 六 几个月 后 这 新的 方法 曾是 开始 ,

新方法实施后的前六个月，

[mɔ:(r)][ðæn; ðən] - [keɪsɪz][hæd; həd] [bi:n] ['tri:tɪd] [wɪð] [wɒt] [wɜ:(r); wə(r)] [kən'sɪdəd] ['veri]
more **than** **100** **cases** **had** **been** **treated** **with** **what** **were** **considered** **very**
更多的 比 - 案例 有 到过 治疗 和 什么 是 经过考虑的 非常
[ˌsætɪs'fæktəri] [rɪ'zʌlts] .
satisfactory **results** **.**
令人满意的 结果 .

超过100例病例已得到治疗，治疗效果被认为非常令人满意。

['əʊɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [ɪˌlɪmɪ'neɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɔ:stɪk] [reɪz] ,
Owing **to** **the** **elimination** **of** **the** **caustic** **rays** **,**
欠款 到 这 消除 的 这 腐蚀性物质 射线 ,

由于消除了腐蚀性射线，

[mʌtʃ] [strɒŋgə(r)][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌbenɪ'fɪʃ(ə)l] [reɪz] [kæn; kən][bi:; bi] [ju:st] , [ænd; ənd]['peɪnf(ə)l]
much **stronger** **applications** **of** **the** **beneficial** **rays** **can** **be** **used** **,** **and** **painful**
很多 更强 应用程序 的 这 有利 射线 能 是 用过的 , 和 痛苦
[ɪ'fekts] [ɑ:(r); ə(r)] ['lɑ:dʒli] ['ɔbvieit] .
effects **are** **largely** **obviated** **.**
效果 是 很大程度上 避免 .

可以使用强度更高的有益射线，并且基本避免了痛苦的影响。

[ɪf] [ɪk'spɪəriəns] [ænd; ənd]['speʃ(ə)l] [rɪ'sɜ:tʃ] [li:d] [ɪ'ventʃuəli] [tu:; tə] [sək'sesf(ə)l] ['tri:tmənt] [ɒv; əv]
If **experience** **and** **special** **research** **lead** **eventually** **to** **successful** **treatment** **of**
如果 经验 和 特别的 研究 带领 最终 到 成功的 治疗 的
['kænsə(r)] ,
cancer **,**
癌症 ,

如果经验和专门研究最终能够成功治疗癌症，

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi][ə; eɪ] [greɪt] [bu:n] [tu:; tə][ðə; ði]['hju:mən] [reɪs] .
it **will** **be** **a** **great** **boon** **to** **the** **human** **race** **.**
它 将要 是 一个 伟大的 恩惠 到 这 人类 种族 .

这将是人类的一大福音。

[ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [li:dz] [ðə; ði] [wɜ:ld] [ɪn] ['deθs] [frɒm; frəm] [ðɪs] [dred] [dɪ'zi:z] ,
The **United** **States** **leads** **the** **world** **in** **deaths** **from** **this** **dread** **disease** **,**
这 团结的 各州 线索 这 世界 在 死亡人数 从 这 恐惧 疾病 ,

美国因这种可怕疾病死亡的人数居世界首位。

[wɪð] [ɪts] ['ævərɪdʒ] [ɒv; əv] - [pə(r)] - , - [ɒv; əv][ðə; ði][ˌpɒpju'leɪʃ(ə)n] .
with **its** **average** **of** **90** **per** **100** **,** **000** **of** **the** **population** **.**
和 它是 平均的 的 - 每 - , - 的 这 人口 .

平均每10万人口中有90人患病。

[ðə; ði] [mi:n] ['ævərɪdʒ] [ɒv; əv]['kænsə(r)] ['deθs] [ɪn] ['jʊərəp] [ɪz] - , [ɪn]['eɪʒə; 'eɪʃə] - ,
The **mean** **average** **of** **cancer** **deaths** **in** **Europe** **is** **76** **,** **in** **Asia** **54** **,**
这 意思是 平均的 的 癌症 死亡人数 在 欧洲 是 - , 在 亚洲 - ,

欧洲癌症死亡人数的平均值为76人，亚洲为54人。

[ɪn]['æfrɪkə] - , [ɪn][ˌəʊsi'ɑ:niə] - .
in **Africa** **33** **,** **in** **Oceania** **73** **.**
在 非洲 - , 在 大洋洲 - .

非洲有33个，大洋洲有73个。

['sevrəl] ['reɪsɪz] , [ɪn'klu:dɪŋ] [ðə; ði] [ə'merɪkən] ['ɪndiənz] , [ɑ:(r); ə(r)]['steɪtɪd][tu:; tə][bi:; bi] [ɪn'taɪəli] [fri:]
Several **races** **,** **including** **the** **American** **Indians** **,** **are** **stated** **to** **be** **entirely** **free**
一些 种族 , 包括 这 美国人 印度人 , 是 声明 到 是 完全 自由的
[frɒm; frəm]['kænsə(r)] ,
from **cancer** **,**
从 癌症 ,

包括美洲印第安人在内的几个种族据称完全没有癌症。

[ænd; ənd]['ʌðə(r)z][ɑː(r); ə(r)] ['pɑːʃəli] [ɪ'mjuːn] .

and	others	are	partially	immune	.
和	其他的	是	部分	免疫	.

还有一些人具有部分免疫力。

[ðə; ði][ˌdʒæpə'niːz] , [fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] , [ɑː(r); ə(r)]['sʌbdʒɪkt][tuː; tə][ɔːl] [fɔːmz] [ɪk'sept] ['kænsə(r)][ɒv; əv]

The	Japanese	,	for	example	,	are	subject	to	all	forms	except	cancer	of
这	日本人	,	为了	例子	,	是	主题	到	全部	表格	除了	癌症	的

[ðə; ði] [brest] .

the	breast	.
这	胸部	.

例如，日本人会患上除乳腺癌以外的所有癌症。

['eɪti] - [faɪv] [pə'sent] [ɒv; əv] [ə'mɛrɪkənz] [ə'flɪktɪd] [wɪð] [ðɪs] ['mælədi][ɑː(r); ə(r)] [p'ɜːsənz] ['əʊvə(r)] -

Eighty	-	five	percent	of	Americans	afflicted	with	this	malady	are	persons	over	40	-
八十	-	五	百分比	的	美国人	受苦的	和	这	弊病	是	人	超过	-	

[j'iəz] [ɒv; əv][eɪdʒ] .

years	of	age	.
年	的	年龄	.

在美国，患有这种疾病的人中有 85% 是 40 岁以上的老年人。

['saɪəns] ['sɜːvɪs] [steɪts] [ðæt] [ə; eɪ]['keəf(ə)l][ə'næləsɪs][ɒv; əv]['kænsə(r)] [stə'tɪstɪks] ['gæðəd] [baɪ][ðə; ði]

Science	Service	states	that	a	careful	analysis	of	cancer	statistics	gathered	by	the
科学	服务	各州	那	一个	小心	分析	的	癌症	统计数据	聚集	经过	这

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] ['sensəs] ['bjʊərəʊ]['əʊvə(r)][ə; eɪ]['pɪəriəd][ɒv; əv][ə'baʊt] - [j'iəz] [ɪn][ten] ['iːstən] [steɪts]

United	States	Census	Bureau	over	a	period	of	about	20	years	in	ten	Eastern	states
团结的	各州	人口普查	局	超过	一个	时期	的	关于	-	年	在	十	东	各州

[rɪ'viːlz] ['defɪnətli] [ðæt] ['kænsə(r)] [mɔː'tæləti] [ɪz][frɒm; frəm] - [tuː; tə] - % ['haɪə(r)][ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː]

reveals	definitely	that	cancer	mortality	is	from	25	to	30	%	higher	than	it
揭示	确实	那	癌症	死亡	是	从	-	到	-	%	更高	比	它

[wɒz; wəz][ə'baʊt] - [j'iəz] [ə'gəʊ] .

was	about	20	years	ago	.
曾是	关于	-	年	前	.

科学服务机构表示，对美国人口普查局在东部十个州收集的约 20 年的癌症统计数据进行仔细分析后发现，癌症死亡率比 20 年前高出 25% 至 30%。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][kleɪm][ɒv; əv]['dɑːktər; draɪv] . [dʒeɪ] . ['dʌbljuː] . - , [ɒv; əv][ðə; ði][juˈnaɪtɪd]

This	is	the	claim	of	Dr	.	J	.	W	.	Schereschewsky	,	of	the	United
这	是	这	宣称	的	博士	.	J	.	W	.	-	,	的	这	团结的

[steɪts] ['pʌblɪk] [helθ] ['sɜːvɪs] ,

States	Public	Health	Service	,
各州	民众	健康	服务	,

这是美国公共卫生署的JW Schereschewsky博士的说法。

[huː] [meɪd] [ðə; ði][stə'tɪstɪk(ə)l][ə'næləsɪs][ænd; ənd] [rɪ'pɔːtɪd] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ðə; ði] [ə'merɪkən] ['medɪk(ə)l]

who	made	the	statistical	analysis	and	reported	it	to	the	American	Medical
WHO	制成	这	统计	分析	和	据报道	它	到	这	美国人	医疗的

[əˌsəʊsiˈeɪʃn; əˌsəʊʃiˈeɪʃn] .

Association	.
协会	.

负责进行统计分析并向美国医学会报告的人。

“ [ðeə(r)] [hæz; həz] [biːn] [ə; eɪ] [prə'naʊnst] [ɪn'kriːs] [ɪn] [ðə; ði] [əb'zɜːvd] [deθ] [reɪt] [frɒm; frəm]
“ There has been a pronounced increase in the observed death rate from
“ 那里 有 到过 一个 发音 增加 在 这 观察到 死亡 速度 从
['kænsə(r)] [ɪn] [p'ɜːsənz] - [j'iəz] [əʊld] [ænd; ənd] ['əʊvə(r)] [ɪn] [ðə; ði] [ten] [steɪts] [kəm'praiz] [ðə; ði]
cancer in persons 40 years old and over in the ten states comprising the
癌症 在 人 - 年 老的 和 超过 在 这 十 各州 包括 这
original49
original49
original49

“在最初49个州组成的十个州中，40岁及以上人群的癌症死亡率显著上升。”

[deθ] [ˌredʒɪ'streɪʃ(ə)n] ['eəriə]
death registration area
死亡 登记 区域

死亡登记区

, ” ['dɑːktər; draɪv] . - [sed] .
, ” Dr . Schereschewsky said .
, ” 博士 . - 说 .

“,”舍雷舍夫斯基博士说。

“ [pɑːt] [ɒv; əv] [ðɪs] [ɪn'kriːs] [ɪz] [djuː] [tuː; tə] ['greɪtə(r)] [prɪ'sɪʒ(ə)n] [ænd; ənd] ['ækjərəsi] [ɪn] [ðə; ði] ['fɪlɪŋ] [aʊt]
“ Part of this increase is due to greater precision and accuracy in the filling out
“ 部分 的 这 增加 是 到期的 到 更大的 精确 和 准确性 在 这 填充 出去
[ɒv; əv] [deθ] [rɪ'tɜːnz] ,
of death returns ,
的 死亡 返回 ,

“部分增长是由于死亡申报表填写更加精确和准确造成的。”

[bʌt; bət] [ðə; ði] [rɪ'meɪndə(r)] [ɪz] [æn; ən] ['æktʃuəl] [ɪn'kriːs] [ɪn] [ðə; ði] [mɔː'tæləti] [ɒv; əv] [ðə; ði] [dɪ'ziːz] .
but the remainder is an actual increase in the mortality of the disease .
但 这 余 是 一个 实际的 增加 在 这 死亡 的 这 疾病 .

但其余部分实际上是该疾病死亡率的增加。

” [ðə; ði] ['əʊnli] [wei] [tuː; tə] [stɒp] [ðə; ði] ['rævɪdʒɪz] [ɒv; əv] ['kænsə(r)] , [sez] [ðə; ði] ['pærɪs] [ə'kædəmi] [ɒv; əv]
” The only way to stop the ravages of cancer , says the Paris Academy of
” 这 仅有的 方式 到 停止 这 蹂躏 的 癌症 , 说道 这 巴黎 学院 的
['medsn; 'medɪsn] ,
Medicine ,
药品 ,

巴黎医学科学院表示，“阻止癌症肆虐的唯一方法是……”

[ɪz] [tuː; tə] ['daɪəgnəʊz] [ˌaɪ 'tiː] ['ɜːli] — [ɪn] [taɪm] [fɔː(r); fə(r)] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] .
is to diagnose it early — in time for operation .
是 到 诊断 它 早期的 — 在 时间 为了 手术 .

就是要尽早诊断出来——以便及时进行手术。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [tuː; tə] [biː; bi] ['præktɪkəbl] , [fɪ'zɪʃən] [mʌst; məst] [biː; bi] ['speʃəli] [ɪn'strʌktɪd] .
For this to be practicable , physicians must be specially instructed .
为了 这 到 是 切实可行的 , 医生 必须 是 特别 指示 .

要使之切实可行，必须对医生进行专门指导。

['fæməli] ['dɑːktərz] [ɑː(r); ə(r)] ['ɒf(ə)n] ['ɪgnərənt] [ɒv; əv] [ɔːl] [bʌt; bət] [ə; eɪ] [fjuː] [fɔːmz] [ɒv; əv] ['kænsə(r)] [ænd; ənd]
Family doctors are often ignorant of all but a few forms of cancer and
家庭 医生 是 经常 无知 的 全部 但 一个 很少 表格 的 癌症 和
[duː; də] [nɒt] ['rekəgnaɪz] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn] [ɪts] [fɜːst] [ˌmænəfes'teɪʃən] .
do not recognize it in its first manifestations .
做 不是 认出 它 在 它是第一的 表现 .

家庭医生往往对除少数几种癌症以外的大多数癌症都一无所知，也无法识别癌症的早期症状。

['wɪmɪn] [ɒv; əv] - [tuː; tə] - [ɑː(r); ə(r)][æpt][tuː; tə][kən'sɪdə(r)]['lɪt(ə)l] [ˌɪregjə'lærəti] [ɒv; əv] ['bliːdɪŋ] [tuː; tə]

Women	of	40	to	50	are	apt	to	consider	little	irregularities	of	bleeding	to
女性	的	-	到	-	是	易于	到	考虑	小的	违规行为	的	出血	到

[biː; bi][ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] [ðə; ði] ['menəpɔːz] [ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] ['hɑːmləs] .

be	associated	with	the	menopause	and	therefore	harmless	.
是	联系	和	这	绝经	和	所以	无害	.

40至50岁的女性往往认为轻微的出血不规律与更年期有关，因此是无害的。

['ɒf(ə)n] [ðɪs] [ɪz] [raɪt] ,

Often	this	is	right	,
经常	这	是	正确的	,

通常情况下，这是正确的。

[bʌt; bət] [ʌn'fɔːtʃənətli] [ðə; ði] ['bliːdɪŋ] [frɒm; frəm][æn; ən] ['ɜːli] ['kænsə(r)] [meɪ] [nɒt]['dɪfə(r)][ɪn][ðə; ði]

but	unfortunately	the	bleeding	from	an	early	cancer	may	not	differ	in	the
但	很遗憾	这	出血	从	一个	早期的	癌症	可能	不是	不同	在	这

['slaɪtɪst] [dɪ'griː] [frɒm; frəm] [sʌtʃ] ['hɑːmləs] [ˌɪregjə'lærəti] [ænd; ənd][baɪ][ðə; ði][taɪm]['ʌðə(r)]

slightest	degree	from	such	harmless	irregularities	and	by	the	time	other
丝毫	程度	从	这样的	无害	违规行为	和	经过	这	时间	其他

['sɪmptəmz] [hæv; həv] [dɪ'veləpt] ,

symptoms	have	developed	,
症状	有	发达	,

但不幸的是，早期癌症引起的出血可能与这种无害的异常出血没有任何区别，而且等到其他症状出现时，

[ðə; ði]['kænsə(r)][hæz; həz] [pə'hæps] [grəʊn] [θruː] [ðə; ði][wɔːl][ɒv; əv][ðə; ði]['juːtərəs][ænd; ənd][hæz; həz]

the	cancer	has	perhaps	grown	through	the	wall	of	the	uterus	and	has
这	癌症	有	也许	生长	通过	这	墙	的	这	子宫	和	有

[spred] [tuː; tə]['riːdʒənz] [weə(r)] [nəʊ] ['triːtmənt] [kæn; kən] [həʊp] [tuː; tə] [riːtʃ] [ˌaɪ 'tiː] .

spread	to	regions	where	no	treatment	can	hope	to	reach	it	.
传播	到	地区	在哪里	不	治疗	能	希望	到	抵达	它	.

癌细胞可能已经穿透子宫壁，扩散到任何治疗都无法触及的区域。

[ðə; ði]['əʊnli] [seɪf] [ruːl] [tuː; tə][gəʊ][baɪ][ɪz][tuː; tə] [siːk] ['ekspɜːt][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][fɔː(r); fə(r)] ['eni] [ʌn'juːʒuəl]

The	only	safe	rule	to	go	by	is	to	seek	expert	investigation	for	any	unusual
这	仅有的	安全的	规则	到	去	经过	是	到	寻找	专家	调查	为了	任何	异常

[ɔː(r)][ɪ'regjələ(r)] ['bliːdɪŋ] [ɔː(r)] [dɪs'tʃɑːdʒ] ,

or	irregular	bleeding	or	discharge	,
或者	不规律的	出血	或者	释放	,

唯一稳妥的做法是，对于任何异常或不规则的出血或分泌物，都应该寻求专家检查。

[haʊ'evə(r)] [slaɪt] , [ɪ'speʃəli] [ɪf] [ðiːz] [ə'kɜː(r)][æt; ət][ɔː(r)][nɪə(r)][ðə; ði] “ [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv][laɪf] .

however	slight	,	especially	if	these	occur	at	or	near	the	“	change	of	life	.
然而	轻微	,	尤其	如果	这些	发生	在	或者	靠近	这	“	改变	的	生活	.

然而，即使是轻微的，尤其是在更年期或更年期前后发生的。

” [wʌn] [feɪz] [ɒv; əv] [ðɪs] ['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv]['speʃ(ə)l] ['ɪntrəst] [ɪz] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði][juːz][ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪn]

”	One	phase	of	this	subject	of	special	interest	is	that	of	the	use	of	radium	in
”	一	阶段	的	这	主题	的	特别的	兴趣	是	那	的	这	使用	的	镭	在

[ðə; ði] ['triːtmənt] [ɒv; əv]['kænsə(r)] ,

the	treatment	of	cancer	,
这	治疗	的	癌症	,

“本课题中一个特别引人关注的方面是镭在癌症治疗中的应用，

[ɪ'speʃəli] [ɒv; əv][ðə; ði] [nek] [ɔː(r)]['ləʊə(r)][end][ɒv; əv][ðə; ði]['juːtərəs] .

especially	of	the	neck	or	lower	end	of	the	uterus	.
尤其	的	这	脖子	或者	降低	结尾	的	这	子宫	.

尤指子宫颈或子宫颈下端。

[ðeə(r)] [ɪz] [ɔːl'redi] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['evɪdəns] [tuː; tə] ['wɒrənt] [ðə; ði] ['steɪtmənt] [ðæt] [sʌm; səm] ['kænsəz]
There 那里 **is** 是 **already** 已经 **sufficient** 充足的 **evidence** 证据 **to** 到 **warrant** 保证 **the** 这 **statement** 陈述 **that** 那 **some** 一些 **cancers** 癌症
[ɒv; əv] [ðɪs] ['riːdʒən][hæv; həv] [biːn] ['pɜːmənəntli] [kjʊəd] [baɪ]['reɪdiəm][ə'ləʊn] .
of 的 **this** 这 **region** 地区 **have** 有 **been** 到过 **permanently** 永久的 **cured** 治愈 **by** 经过 **radium** 镭 **alone** 独自的 **.** .

已有足够的证据表明，仅用镭就能永久治愈该地区的某些癌症。

[ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'liːf] ['meʒə(r)] [ɪn][ðə; ði] [leɪt] [ænd; ənd] ['həʊpləs] [steɪdʒɪz][ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'ziːz] ,
And 和 **as** 作为 **a** 一个 **relief** 宽慰 **measure** 措施 **in** 在 **the** 这 **late** 晚的 **and** 和 **hopeless** 绝望 **stages** 阶段 **of** 的 **the** 这 **disease** 疾病 **,**
radium50
radium50
radium50

在疾病晚期和绝望阶段，镭50可作为一种缓解措施。

[prə'lɔŋ, 'lɔːŋ][laɪf] , [rɪ'liːvz] [peɪn][ænd; ənd] [ædz] [mʌtʃ] [tuː; tə][ðə; ði] ['kʌmfət] [ɒv; əv][ðə; ði]['vɪktɪm] .
prolongs 延长 **life** 生活 **,** **relieves** 缓解 **pain** 疼痛 **and** 和 **adds** 添加 **much** 很多 **to** 到 **the** 这 **comfort** 舒适 **of** 的 **the** 这 **victim** 受害者 **.** .

延长生命，减轻痛苦，大大提高患者的舒适度。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] ['æmpli] ['demənstreɪtɪd] [ðæt] ['reɪdiəm] ['triːtmənt] [ɪn'kriːsɪz; 'ɪŋkriːsɪz][ðə; ði]
It 它 **has** 有 **been** 到过 **amply** 充足的 **demonstrated** 已证明 **that** 那 **radium** 镭 **treatment** 治疗 **increases** 增加 **the** 这
['pɜːmənənsɪ] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [əb'teɪnd] [baɪ]['sɜːdʒəri] ,
permanency 永久性 **of** 的 **the** 这 **results** 结果 **obtained** 获得 **by** 经过 **surgery** 外科手术 **,** ,

已有大量证据表明，镭疗可以提高手术效果的持久性。

[ænd; ənd]['ɒf(ə)n] [kən'vəːt] [ɪn'ɒpərəbl] ['ɪntuː]['ɒpərəb(ə)l][keɪsɪz] . -
and 和 **often** 经常 **converts** 转换 **inoperable** 无法操作 **into** 进入 **operable** 可操作的 **cases** 案例 **.** . **51** -

而且常常能将无法手术的病例转化为可以手术的病例。[51]

['tʃæptə(r)] ['sɪksθ]
CHAPTER 章 **VI** 六年级

第六章

[ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [ɪn] ['triːtmənt] [ɒv; əv] ['veərɪəs] [dɪ'ziːzɪz]
EFFICIENCY 效率 **OF** 的 **RADIUM** 镭 **IN** 在 **TREATMENT** 治疗 **OF** 的 **VARIOUS** 各种各样的 **DISEASES** 疾病

镭在治疗各种疾病中的疗效

[ɪn] - , ['dɑːktər; draɪv] . [ɑː(r)] . [iː] . [lɑːks] , ['prezɪdənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ə'merɪkən] ['reɪdiəm] [sə'saɪəti] ,
In 在 **1923** - **,** **Dr** 博士 **.** **R** 拉 **.** **E** E **.** **Loucks** 卢克斯 **,** **president** 总统 **of** 的 **the** 这 **American** 美国人 **Radium** 镭 **Society** 社会 **,**

1923年，美国镭学会主席R.E. Loucks博士

[ə'naʊnst] [ðæt] ['tɒksɪk] ['gɒɪtə] [hæd; həd] [biːn] [kjʊəd] [baɪ]['reɪdiəm] .
announced 宣布 **that** 那 **toxic** 有毒的 **goiter** 甲状腺肿 **had** 有 **been** 到过 **cured** 治愈 **by** 经过 **radium** 镭 **.** .

宣布镭可以治愈毒性甲状腺肿。

[ˌeksɒf'θælmɪk] ['gɒɪtə] [hæz; həz] [biːn] , [ɪn][məʊst][keɪsɪz] , [sək'sesfəli] ['triːtɪd] [baɪ][ɪˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] .
Exophthalmic 突眼 **goiter** 甲状腺肿 **has** 有 **been** 到过 **,** **in** 在 **most** 最多 **cases** 案例 **,** **successfully** 成功地 **treated** 治疗 **by** 经过 **irradiation** 辐射 **.** .

大多数情况下，眼球突出性甲状腺肿可以通过放射治疗成功治愈。

[dʒʌst] [haʊ] [ðə; ði][kjʊə(r)][ɪz] [ɪ'fektɪd] [ɪz] [stɪl] [ˌʌn'nəʊn] ;
Just 只是 **how** 如何 **the** 这 **cure** 治愈 **is** 是 **effected** 受影响 **is** 是 **still** 仍然 **unknown** 未知 **;** ;

这种疗法的具体作用机制尚不清楚；

[fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['θaɪrɔɪd] ['bɒdi] [frɒm; frəm] ['ænɪmlz] [ɪk'spəʊzd][fɔ:(r); fə(r)] ['meni] ['aʊəz] [tu:; tə][ðə; ði]

for	the	thyroid	body	from	animals	exposed	for	many	hours	to	the
为了	这	甲状腺	身体	从	动物	裸露	为了	许多	小时	到	这

['gæmə] [ˌi,reidi'eiʃən] [ɒv; əv]['reɪdiəm]['brəʊmaɪd] [ʃəʊz] [nəʊ][pə'septəb(ə)l][ˌhɪstl'ɑ:dʒɪkəl]['tʃeɪndʒɪz] .

Gamma	irradiations	of	radium	bromide	shows	no	perceptible	histological	changes	.
伽马	辐射	的	镭	溴化物	演出	不	可感知的	组织学	变化	.

对暴露于溴化镭伽马射线数小时的动物的甲状腺体进行分析，未发现明显的组织学变化。

[jet] [fɑ:(r)] [les] [ˌreɪdi'eɪʃn] [pɹədj'u:sɪz] [mɑ:kt] ['tʃeɪndʒɪz][ɪn][ðə; ði]['tædˌpoʊlz] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm]['nɔ:m(ə)l]

Yet	far	less	radiation	produces	marked	changes	in	the	tadpoles	derived	from	normal
然而	远的	较少的	辐射	产	标记	变化	在	这	蝌蚪	衍生的	从	普通的

['əʊvə]['fɜ:təlaɪzd][baɪ] [spɜ˞mətəzoʊə] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bi:n] ['reɪdieɪtɪd][ɪn][ðə; ði][frɒg] ,

ova	fertilized	by	spermatazoa	which	have	been	radiated	in	the	frog	,
卵	施肥	经过	精子	哪个	有	到过	辐射	在	这	青蛙	,

然而，即使辐射量远低于此，由正常卵子受精后发育而成的蝌蚪，在青蛙体内受到辐射的精子所形成的蝌蚪中也会产生显著变化。

[ðəʊ] [nəʊ][te'stɪkjələ(r)]['tʃeɪndʒɪz][kæn; kən][bi:; bi] [dɪ'tektɪd] [wɪð] ['sɜ:t(ə)nti] ([ɪnˌsaɪklə'pi:diə]

though	no	testicular	changes	can	be	detected	with	certainty	(	Encyclopaedia
尽管	不	睾丸	变化	能	是	检测到	和	肯定	(	百科全书

[brɪ'tænɪkə] , [vɒl] . - , [pi:] . - , 12th [ed] .) .

Britannica	,	Vol	.	32	,	p	.	224	,	12th	Ed	.	)	.
大英百科全书	,	沃尔	.	-	,	p	.	-	,	12th	艾德	.	)	.

虽然无法确定地检测到睾丸变化（《不列颠百科全书》，第 32 卷，第 224 页，第 12 版）。

[ə'mʌŋ] ['ʌðə(r)] [dɪ'zi:zɪz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bi:n] [mɔ:(r)][ɔ:(r)] [les] [sək'sesfəli] ['tri:tɪd] [baɪ]['reɪdiəm]

Among	other	diseases	which	have	been	more	or	less	successfully	treated	by	radium
之中	其他	疾病	哪个	有	到过	更多的	或者	较少的	成功地	治疗	经过	镭

[meɪ] [bi:; bi] ['menʃ(ə)nd] ['lu:pəs] [vʌlgɜ˞əs] ,

may	be	mentioned	lupus	vulgarus	,
可能	是	提及	狼疮	普通	,

其他一些用镭治疗效果或多或少不错的疾病还包括寻常狼疮。

[ˌepɪ'θi:lɪəl] ['tu:mərz] , [ˌsɪfɪ'lɪtɪk] ['ʌlsər] , ['krɒnɪk] ['ɪtʃɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][skɪn] ,

epithelial	tumors	,	syphilitic	ulcers	,	chronic	itching	of	the	skin	,
上皮	肿瘤	,	梅毒	溃疡	,	慢性的	瘙痒	的	这	皮肤	,

上皮肿瘤、梅毒性溃疡、慢性皮肤瘙痒

[ˌpæpɪ'ləʊmətə] ([æn; ən] [ˌepɪ'θi:lɪəl] ['tju:mə(r)] [fɔ:md] [baɪ] [haɪ'pɜ:trəfi] [ɒv; əv][ðə; ði] [pə'pɪli] [ɒv; əv]

papillomata	(	an	epithelial	tumor	formed	by	hypertrophy	of	the	papillae	of
乳突状	(	一个	上皮	瘤	形成	经过	肥大	的	这	乳突	的

[ðə; ði][skɪn][ɔ:(r)] - ['membreɪn] ,

the	skin	or	mucuous	membrane	,
这	皮肤	或者	-	膜	,

乳头状瘤（由皮肤或粘膜乳头肥大形成的上皮肿瘤）

[æz; əz][ə; eɪ] [kɔ:n] [ɔ:(r)][ə; eɪ] [wɔ:t]) , [ændʒɪ'əʊmətə] (['tju:mə(r)] [kəm'pəʊzd] ['tʃi:fli] [ɒv; əv][daɪ'leɪtɪd] [blʌd]

as	a	corn	or	a	wart	)	,	angiomata	(	tumor	composed	chiefly	of	dilated	blood
作为	一个	玉米	或者	一个	疣	)	,	血管瘤	(	瘤	由	主要	的	扩张	血

[ɔ:(r)] [lɪmf] ['ves(ə)lz]) ,

or	lymph	vessels	)	,
或者	淋巴	船只	)	,

（如鸡眼或疣）、血管瘤（主要由扩张的血管或淋巴管组成的肿瘤）、

[pɪg'mentri] ['ni:vaɪ] (['blemɪʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][skɪn] [dju:] [tu:; tə]['pɪgmənt] , [æz; əz][ə; eɪ] [bɜ:θ] - [mɑ:k]) ,

pigmentary	naevi	(	blemish	of	the	skin	due	to	pigment	,	as	a	birth	-	mark	)	,
色素	痣	(	缺陷	的	这	皮肤	到期的	到	颜料	,	作为	一个	出生	-	标记	)	,

[ænd; ənd][prʊ'raɪtəs] (['ɪtʃɪŋ]) .

and	pruritus	(	itching	)	.
和	瘙痒	(	瘙痒	)	.

色素痣（由于色素引起的皮肤瑕疵，如胎记）和瘙痒。

['reɪdiəm] [hæz; həz] [biːn] [pə'tɪkjələli] [ɪ'fektɪv] [ɪn] ['triːtɪŋ] ['sɪəriəs] [ə'fekʃən] [ɒv; əv][ðə; ði] [aɪz] ,

Radium	**has**	**been**	**particularly**	**effective**	**in**	**treating**	**serious**	**affections**	**of**	**the**	**eyes**	**,**
镭	有	到过	特别	有效的	在	治疗	严肃的	情感	的	这	眼睛	,

[æz; əz][wɒz; wəz][fɜːst] ['fʊli] demonstrated52

as	**was**	**first**	**fully**	**demonstrated52**
作为	曾是	第一的	完全	demonstrated52

镭在治疗严重的眼疾方面尤其有效，这一点已得到充分证实[52]。

[baɪ]['dɑːktər; draɪv] . ['wɔːltə] [es] . ['fræŋklɪn] [ænd; ənd] ['fredrɪk] [siː] . [kɔːrdz] , [ɒv; əv][sæn; sɑːn]

by	**Dr**	**.**	**Walter**	**S**	**.**	**Franklin**	**and**	**Frederick**	**C**	**.**	**Cordes**	**,**	**of**	**San**
经过	博士	.	沃尔特	S	.	富兰克林	和	弗雷德里克	C	.	绳索	,	的	圣

[fræn'sɪskəʊ] .

Francisco	**.**
弗朗西斯科	.

由旧金山的沃尔特·S·富兰克林博士和弗雷德里克·C·科德斯撰写。

[ðə; ði][məʊst] ['brɪliənt] [sək'sesɪz] [ɒv; əv]['reɪdiəm][hæv; həv] [biːn] [ɪn] [ðəʊz] [keɪsɪz] “ [weə(r)] [sʌm; səm]

The	**most**	**brilliant**	**successes**	**of**	**radium**	**have**	**been**	**in**	**those**	**cases**	**“**	**where**	**some**
这	最多	杰出的	成功	的	镭	有	到过	在	那些	案例	“	在哪里	一些

['sɪəriəs] ['kɔmplɪˌkeɪtɪŋ] ['eɪlmənt] ,

serious	**complicating**	**ailment**	**,**
严肃的	并发	病痛	,

镭最辉煌的成功案例出现在“某些严重的并发症”的情况下

[sʌtʃ] [æz; əz] [hɑːt] [dɪ'ziːz] , [tjuːˌbɜːkju'ləʊsɪs] , [braɪts] [dɪ'ziːz] , [ɔː(r)][æn; ən] [ɪk'striːm] [ə'niːmiə] ,

such	**as**	**heart**	**disease**	**,**	**tuberculosis**	**,**	**Bright's**	**disease**	**,**	**or**	**an**	**extreme**	**anemia**	**,**
这样的	作为	心	疾病	,	结核	,	布莱特的	疾病	,	或者	一个	极端	贫血	,

例如心脏病、肺结核、布赖特氏病或严重贫血，

['kɒntrə] - ['ɪndɪkeɪts] [ˌænəs'θiːziə] [ɔː(r)]['eni] [prə'siːdʒə(r)] [wɪtʃ] [wɪl] [tæks][ðə; ði] ['peɪʃənts] ['vaɪt(ə)l]

contra	**-**	**indicates**	**anesthesia**	**or**	**any**	**procedure**	**which**	**will**	**tax**	**the**	**patient's**	**vital**
相反	-	表示	麻醉	或者	任何	程序	哪个	将要	税	这	患者	必不可少的

[rɪ'sɔːsɪz] ;

resources	**;**
资源	;

不宜进行麻醉或任何会消耗患者生命体征的手术；

['reɪdiəm] [steps] [ɪn][ænd; ənd] [dʌz] [ɪts] [wɜːk] ['kwaɪətli] , [ˌɪmpə'septəbli] [ænd; ənd] , [ɪn'diːd] , [wɪ'ðaʊt]

radium	**steps**	**in**	**and**	**does**	**its**	**work**	**quietly**	**,**	**imperceptibly**	**and**	**,**	**indeed**	**,**	**without**
镭	步骤	在	和	做	它是	工作	悄悄	,	不易察觉地	和	,	的确	,	没有

[ðə; ði] ['slaɪtɪst] [rɪsk][tuː; tə][laɪf] .

the	**slightest**	**risk**	**to**	**life**	**.**
这	丝毫	风险	到	生活	.

镭悄无声息地发挥作用，不易察觉，而且确实不会对生命造成丝毫风险。

” ['dɑːktər; draɪv] . ['haʊəd] [ə; eɪ] . ['kelɪ] , [ɒv; əv][dʒɒnz] ['hɒpkɪnz] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti] ,

”	**Dr**	**.**	**Howard**	**A**	**.**	**Kelly**	**,**	**of**	**Johns**	**Hopkins**	**University**	**,**
”	博士	.	霍华德	一个	.	凯莉	,	的	约翰斯	霍普金斯	大学	,

约翰·霍普金斯大学的霍华德·A·凯利博士说：“

[hæz; həz] [biːn] ['veri] [sək'sesf(ə)l] [ɪn]['kjʊərɪŋ]['swəʊlən] ['mæsɪz] [ɒv; əv][glændz][ɒn][ðə; ði][saɪdz][ɒv; əv]

has	**been**	**very**	**successful**	**in**	**curing**	**swollen**	**masses**	**of**	**glands**	**on**	**the**	**sides**	**of**
有	到过	非常	成功的	在	养护	肿	群众	的	腺体	在	这	侧面	的

[ðə; ði] [nek] ,

the	**neck**	**,**
这	脖子	,

在治疗颈部两侧淋巴结肿大方面非常成功。

['kænsə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['θaɪrɔɪd] [ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði]['sɜːvɪks] , [ænd; ənd][sɑː'kəʊmə][ɒv; əv][ðə; ði] [tʃest] .

cancer	**of**	**the**	**thyroid**	**and**	**of**	**the**	**cervix**	**,**	**and**	**sarcoma**	**of**	**the**	**chest**	**.**
癌症	的	这	甲状腺	和	的	这	宫颈	,	和	肉瘤	的	这	胸部	.

甲状腺癌、宫颈癌和胸部肉瘤。

['dɑːktər; draɪv] . [iː] . [es] . [ˌmɒlɪ'nuː] [ɒv; əv] ['lʌndən] , [hæz; həz] [kjʊəd] ['ɒbdjərət] [keɪsɪz] [ɒv; əv]

Dr	.	E	.	S	.	Molyneaux	of	London	,	has	cured	obdurate	cases	of
博士	.	E	.	S	.	莫利诺	的	伦敦	,	有	治愈	顽固的	案例	的

[tjuː'bɜːkjələ(r)] [glændz] [ɪn] [ðə; ði] [nek] ,

tubercular	glands	in	the	neck	,
结核病	腺体	在	这	脖子	,

伦敦的ES Molyneaux医生治愈了颈部顽固性结核淋巴结肿大病例。

[ə; eɪ] [dɪ'ziːz] ['rɑːðə(r)] ['friːkwənt] [ə'mʌŋ] ['tʃɪldrən] .

a	disease	rather	frequent	among	children	.
一个	疾病	相当	频繁	之中	孩子们	.

一种在儿童中较为常见的疾病。

[θæŋks] [tuː; tə] [ðə; ði] ['peɪʃ(ə)nt] [rɪ'sɜːtʃɪz] [ɒv; əv] ['dɑːktər; draɪv] . [dʒɒn] [ə; eɪ] . ['mɑːʃl] ,

Thanks	to	the	patient	researches	of	Dr	.	John	A	.	Marshall	,
谢谢	到	这	病人	研究	的	博士	.	约翰	一个	.	马歇尔	,

感谢约翰·A·马歇尔博士的耐心研究，

[ə'səʊsieɪt; ə'səʊʃieɪt] [prə'fesə(r)] [ɒv; əv] [ˌbaɪəʊ'kemɪstri] [ænd; ənd] ['dent(ə)l] [pə'θɒlədʒi] [æt; ət] [ðə; ði]

associate	professor	of	biochemistry	and	dental	pathology	at	the
联系	教授	的	生物化学	和	牙科	病理	在	这

[ˌjuːnɪ'vɜːsəti] [ɒv; əv] [ˌkælə'fɔːniə] ,

University	of	California	,
大学	的	加利福尼亚州	,

加州大学生物化学和牙科病理学副教授

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [naʊ] [nəʊn] [ðæt] [ə; eɪ] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['lɪkwɪd] [meɪ] [biː; bi] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] ['sterəlaɪzɪŋ] [ɪn'fektɪd]

it	is	now	known	that	a	radioactive	liquid	may	be	used	for	sterilizing	infected
它	是	现在	已知	那	一个	放射性	液体	可能	是	用过的	为了	灭菌	已感染

['tɪʃuː] .

tissue	.
组织	.

现在已知放射性液体可用于对受感染组织进行消毒。

[ɪk'sperɪm(ə)nts] [ɪm'plɔɪɪŋ] [ðə; ði] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['lɪkwɪd] [ɪn] [ðə; ði] ['triːtmənt] [ɒv; əv] [ruːt] [kə'nælz] [hæv; həv]

Experiments	employing	the	radioactive	liquid	in	the	treatment	of	root	canals	have
实验	雇用	这	放射性	液体	在	这	治疗	的	根	运河	有

[biːn] ['kɒndʌktɪd] [æt; ət] [ðə; ði] [dʒɔːdʒ] ['wɪljəmz] ['huːpə(r)] [faʊn'deɪʃ(ə)n] [fɔː(r); fə(r)] ['medɪk(ə)l] [rɪ'sɜːtʃ]

been	conducted	at	the	George	Williams	Hooper	Foundation	for	Medical	Research
到过	实施	在	这	乔治	威廉姆斯	胡珀	基础	为了	医疗的	研究

[ænd; ənd] [æt; ət] [ðə; ði] ['kɒlɪdʒ] [ɒv; əv] ['dentɪstri] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti] [ɒv; əv] [ˌkælə'fɔːniə] .

and	at	the	College	of	Dentistry	of	the	University	of	California	.
和	在	这	大学	的	牙科	的	这	大学	的	加利福尼亚州	.

乔治·威廉姆斯·胡珀医学研究基金会和加州大学牙科学院都曾进行过使用放射性液体治疗根管的实验。

[wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [taɪm] [ðæt] [ðə; ði] [njuː] [ˌænti'septɪk] [hæz; həz] [biːn] [ɪn] [juːz] [æt; ət] [ðiːz] ['kɑːlɪdʒz] ,

Within	the	time	that	the	new	antiseptic	has	been	in	use	at	these	colleges	,
之内	这	时间	那	这	新的	防腐剂	有	到过	在	使用	在	这些	大学	,

在这些大学开始使用这种新型消毒剂的这段时间内，

- % [ɒv; əv] [ɔːl] [ðə; ði] [keɪsɪz] ['triːtɪd] [hæv; həv] [biːn] [sək'sesf(ə)l] ; [ænd; ənd] , [wɪð] [wʌn] [ɪk'sepʃ(ə)n] ,

85	%	of	all	the	cases	treated	have	been	successful	;	and	,	with	one	exception	,
-	%	的	全部	这	案例	治疗	有	到过	成功的	;	和	,	和	一	例外	,

接受治疗的病例中，85%都取得了成功；除一例外，

[nəʊ] ['sɔːnəs] [ɔː(r)] [peɪn] [hæz; həz] ['fɒləʊd] [ɪts] [juːz] .

no	soreness	or	pain	has	followed	its	use	.
不	疼痛	或者	疼痛	有	随后	它是	使用	.

使用后未出现任何酸痛或疼痛。

[ðɪs] [ˌrɛɪdiəʊˈæktɪv][ˌprepəˈreɪʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ][səˈluːʃ(ə)n][ɒv; əv]['rɛɪdiəm][sɔːlts; sɒlts] , “ ['rɛɪdiəm][diː][plʌs][iː] , ”

This	radioactive	preparation	is	a	solution	of	radium	salts	,	“	Radium	D	plus	E	,	”
这	放射性	准备	是	一个	解决方案	的	镭	盐	,	“	镭	D	加	E	,	”

-

53

-

这种放射性制剂是镭盐溶液，“镭D加E”，53

[wɪtʃ] [rɪˈzʌlts] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˌdiːˌkɒmpəˈzɪʃn] [ɒv; əv]['rɛɪdiəm] [ˌɛməˈneɪʃn] , [wɪtʃ] , ['redɪli]

which	results	from	the	decomposition	of	radium	emanation	,	which	,	readily
哪个	结果	从	这	分解	的	镭	散发	,	哪个	,	容易

['sɒljəb(ə)l][ɪn]['wɔːtə(r)] , [pəˈzesɪz] ['defɪnət] [ˌrɛɪdiəʊˈæktɪv] ['prɒpətiz] .

soluble	in	water	,	possesses	definite	radioactive	properties	.
可溶	在	水	,	拥有	定	放射性	特性	.

这是由镭的析出物分解产生的，镭易溶于水，具有确定的放射性。

[ɪn] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n][ðə; ði]['taɪni] [kəˈpɪlərɪ] [tjuːbz] [kənˈteɪnɪŋ] [ðə; ði] [ˌdiːkəmˈpəʊzd] ['rɛɪdiəm]

In	making	the	solution	the	tiny	capillary	tubes	containing	the	decomposed	radium
在	制作	这	解决方案	这	微小的	毛细血管	管子	包含	这	分解	镭

[ɑː(r); ə(r)] [krʌʃt] ['ʌndə(r)]['wɔːtə(r)][ɪn][ə; eɪ]['mɔːtə(r)][ænd; ənd][ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪz] [ðen] ['redɪ] [fɔː(r); fə(r)]

are	crushed	under	water	in	a	mortar	and	the	liquid	is	then	ready	for
是	碎	在下面	水	在	一个	砂浆	和	这	液体	是	然后	准备好	为了

[juːz][ɪn][ðə; ði] ['triːtmənt] [ɒv; əv][æn; ən]['ʌlsəˌreɪtɪd] [ruːt] [ɒv; əv][ə; eɪ] [tuːθ] .

use	in	the	treatment	of	an	ulcerated	root	of	a	tooth	.
使用	在	这	治疗	的	一个	溃疡	根	的	一个	齿	.

制备溶液时，将含有分解镭的微小毛细管在研钵中用水压碎，然后得到的液体即可用于治疗牙齿溃疡的牙根。

['dɑːktər; dreɪv] . ['mɑːʃl] [hæd; həd] [biːn] ['wɜːkɪŋ] [wɪð] ['rɛɪdiəm][fɔː(r); fə(r)] [mʌnθs] [bɪˈfɔː(r)] [ədˈmɪtɪŋ]

Dr	.	Marshall	had	been	working	with	radium	for	months	before	admitting
博士	.	马歇尔	有	到过	在职的	和	镭	为了	几个月	前	承认

[ðə; ði] [səkˈses] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] [ɪnˌvestəˈgeʃən] ,

the	success	of	his	investigations	,
这	成功	的	他的	调查	,

马歇尔博士在承认研究成功之前，已经研究镭数月之久。

[wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] ['kɒndʌktɪd] [ɪn][ə; eɪ] [lɒŋ] ['sɪəriːz][ɒv; əv][ɪkˈsperɪm(ə)nts][ɒn][ðə; ði]['ləʊə(r)] ['ænɪmlz] .

which	were	conducted	in	a	long	series	of	experiments	on	the	lower	animals	.
哪个	是	实施	在	一个	长的	系列	的	实验	在	这	降低	动物	.

这些实验是在对低等动物进行的一系列长期实验中开展的。

“ [ˌmaɪkrəˈskɒpɪk][ɪgˌzæmɪˈneɪʃənz][ɒv; əv] ['æbsɪst] ['tɪʃuː] , ” [hiː; hi] [sed] , “ [wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn]

“	Microscopic	examinations	of	abscessed	tissue	,	”	he	said	,	“	which	have	been
“	显微镜	考试	的	脓肿	组织	,	”	他	说	,	“	哪个	有	到过

['triːtɪd] [wɪð] [ˌrɛɪdiəʊˈæktɪv] [səˈlʊʃən] ,

treated	with	radioactive	solutions	,
治疗	和	放射性	解决方案	,

他说：“对用放射性溶液治疗过的脓肿组织进行显微镜检查，

['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ðə; ði][bækˈtɪərɪə] [prəˈdjuːsɪŋ] [ðə; ði] [əˈfekʃn] [wɜː(r); wə(r)] [kɪld] .

indicate	that	the	bacteria	producing	the	affection	were	killed	.
表明	那	这	细菌	生产	这	感情	是	被杀	.

表明引起疾病的细菌已被杀死。

[ænd; ənd][ɪn][nəʊ][keɪsɪz] [əbˈzɜːvd] [hæz; həz][ðə; ði] ['triːtmənt] [prəˈdjuːst] ['rɛɪdiəm] [bɜːnz] ;

And	in	no	cases	observed	has	the	treatment	produced	radium	burns	;
和	在	不	案例	观察到	有	这	治疗	生产	镭	烧伤	;

在观察到的所有病例中，该疗法均未造成镭灼伤；

[ðə; ði] [ə'maʊnts] [juːst] [hæv; həv] [biːn] [tuː] [smɔːl] [ænd; ənd] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv] [tuː] ['trænzətri] [ə; eɪ]

the	amounts	used	have	been	too	small	and	the	effects	of	too	transitory	a
这	金额	用过的	有	到过	也	小的	和	这	效果	的	也	短暂的	一个

['neɪtʃə(r)] .

nature	.
自然	.

用量太少，效果也太短暂。

[ðæt] [ˌsterəlaɪ'zeɪʃn] [ɒv; əv] ['tɪʃuː] [kæn; kən] [biː; bi] [prə'djuːst] , [haʊ'evə(r)] , [siːm] [ə'pærənt] .

That	sterilization	of	tissue	can	be	produced	,	however	,	seems	apparent	.
那	消毒	的	组织	能	是	生产	,	然而	,	似乎	明显	.

然而，组织消毒是可以实现的，这一点似乎显而易见。

“ [ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [ɪz] ['pjʊəli] [ɒv; əv] [ˌækə'demɪk] ['ɪntrəst] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] ['reɪdiəm] [ɪz]

“	The	discovery	is	purely	of	academic	interest	because	of	the	fact	that	radium	is
“	这	发现	是	纯粹	的	学术的	兴趣	因为	的	这	事实	那	镭	是

[tuː] [ɪk'spensɪv] ,

too	expensive	,
也	昂贵的	,

“由于镭的价格太昂贵，这项发现纯粹具有学术意义。”

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['pɒsəb(ə)l] [tuː; tə] [əb'teɪn] [ˌaɪ 'tiː] ['əʊnli] [ɪn] ['lɪmɪtɪd] [k'wɒntɪtɪz] ;

and	it	is	possible	to	obtain	it	only	in	limited	quantities	;
和	它	是	可能的	到	获得	它	仅有的	在	有限的	数量	;

而且只能少量获得；

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [tʃiːf] ['væljuː] [ɒv; əv] [ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [wɪl] [rest] [ɪn] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] ['stɪmjuleɪt]

so	that	the	chief	value	of	the	discovery	will	rest	in	the	fact	that	it	will	stimulate
所以	那	这	首席	价值	的	这	发现	将要	休息	在	这	事实	那	它	将要	刺激

['fɜːðə(r)] [wɜːk] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [mɔː(r)] [ək'sesəb(ə)l] [mə'tɪəriəl] .

further	work	for	the	identification	of	more	accessible	material	.
更远	工作	为了	这	鉴别	的	更多的	可访问	材料	.

因此，这项发现的主要价值在于它将激励人们进一步研究，以寻找更容易获取的材料。

” [ɪn] [ɪk'stɜːn(ə)l] ['triːtmənt] [baɪ] ['reɪdiəm] [ɪt'self] ,

”	In	external	treatment	by	radium	itself	,
”	在	外部的	治疗	经过	镭	本身	,

“在镭的外部治疗中，

[ˌemə'neɪʃn] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] ['sɜːt(ə)n] ['kwɒntəti] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [ɑː(r); ə(r)] [ə'laʊd] [tuː; tə] ['fəʊkəs] [ɒn]

emanations	from	a	certain	quantity	of	radium	are	allowed	to	focus	on
辐射	从	一个	肯定	数量	的	镭	是	允许	到	重点	在

[pɑːts] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['bɒdi] ['əʊvə(r)] [ðə; ði] [dɪ'ziːzd] ['ɔːrgənz] .

parts	of	the	body	over	the	diseased	organs	.
部分	的	这	身体	超过	这	患病的	器官	.

允许一定量的镭辐射出的能量集中照射到身体的病变器官上。

[ðʌs] [ðə; ði] ['kjʊərətɪv] ['fʌnkʃ(ə)nz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [dɪ'ziːzd] ['pɔːʃ(ə)n] [ɑː(r); ə(r)] ['stɪmjuleɪtɪd] [tuː; tə] [æk'tɪvəti] .

Thus	the	curative	functions	of	the	diseased	portion	are	stimulated	to	activity	.
因此	这	治疗	函数	的	这	患病的	部分	是	刺激	到	活动	.

因此，患病部位的自愈功能被刺激起来发挥作用。

[ðə; ði] ['ætrəfi] [ɒv; əv] [dɪ'ziːzd] ['tɑːnslz] has54

The	atrophying	of	diseased	tonsils	has54
这	萎缩	的	患病的	扁桃体	has54

病变扁桃体的萎缩有54

[biːn] [ðə; ði] [məʊst] [sək'sesf(ə)l] [juːz] [ɒv; əv] [ðɪs] [fɔːm] [ɒv; əv] ['triːtmənt] .

been	the	most	successful	use	of	this	form	of	treatment	.
到过	这	最多	成功的	使用	的	这	形式	的	治疗	.

这是该治疗方法最成功的应用。

[ɪn][ðə; ði] [dɪ'strʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv] [dɪ'ziːz] [dʒɜːrmz][ðə; ði]['reɪdiəm] [ˌemə'neɪʃn] [hæz; həz] [biːn] [faʊnd] [mɔː(r)]

In	the	destruction	of	disease	germs	the	radium	emanation	has	been	found	more
在	这	破坏	的	疾病	细菌	这	镭	散发	有	到过	成立	更多的

['juːsf(ə)l][ðæn; ðən][ðə; ði][də'rekt] [reɪz] .

useful	than	the	direct	rays	.
有用	比	这	直接的	射线	.

在消灭致病细菌方面，镭的辐射比直接射线更有效。

[ðə; ði] [ˌemə'neɪʃn] [kɪl] [ɔː(r)] [tʃek] [ðə; ði] [grəʊθ] [ɒv; əv]['ænθræks] , ['taɪfɔɪd] , [ænd; ənd] [dɪf'θɛrɪk]

The	emanations	kill	or	check	the	growth	of	anthrax	,	typhoid	,	and	diphtheric
这	辐射	杀	或者	查看	这	生长	的	炭疽病	,	伤寒	,	和	白喉

[dʒɜːrmz] .

germs	.
细菌	.

这些散发物可以杀死或抑制炭疽杆菌、伤寒杆菌和白喉杆菌的生长。

[ðə; ði][də'rekt] [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [ɪn][ðə; ði] [rɪ'liːf] [ɒv; əv][sɪ'vɪə(r)][keɪsɪz][ɒv; əv] - [ænd; ənd]

The	direct	rays	are	efficient	in	the	relief	of	severe	cases	of	enurites	and
这	直接的	射线	是	高效的	在	这	宽慰	的	严重	案例	的	-	和

['feɪʃ(ə)l][njʊə'rældʒə] ,

facial	neuralgia	,
面部的	神经痛	,

直接照射对缓解严重的眼睑疼痛和面部神经痛有显著疗效。

['kænsə(r)] , ['tuːmərz] , [ə'fekʃən] [ɒv; əv][ðə; ði][skɪn][ænd; ənd][æb'nɔːm(ə)l] [grəʊθ] .

cancer	,	tumors	,	affections	of	the	skin	and	abnormal	growths	.
癌症	,	肿瘤	,	情感	的	这	皮肤	和	异常	增长	.

癌症、肿瘤、皮肤疾病和异常增生。

['dɑːktər; draɪv] . [gaɪnət] [hæz; həz] [pruːvd] [ðæt] ['reɪdiəm] [ɪ'fekts] [ə; eɪ] [kəm'pliːt] [kjʊə(r)][fɔː(r); fə(r)]

Dr	.	Guyenot	has	proved	that	radium	effects	a	complete	cure	for
博士	.	盖诺	有	已证实	那	镭	效果	一个	完全的	治愈	为了

['ruːmətɪzəm] ,

rheumatism	,
风湿病	,

盖耶诺博士已经证明镭可以彻底治愈风湿病。

[wɪtʃ] [hiː; hi] [ə'kaʊnts] [fɔː(r); fə(r)][ɪn] [ðiːz] [wɜːdz] :

which	he	accounts	for	in	these	words	:
哪个	他	账户	为了	在	这些	字	:

他用以下这段话来解释：

“ ['jʊərɪk]['æsɪd] ['səːkjuleɪt] [ɪn][ðə; ði] [blʌd] [ɪn][ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv]['jʊəreɪt][ɒv; əv]['səʊdə] ,

“	Uric	acid	circulates	in	the	blood	in	the	form	of	urate	of	soda	,
“	尿酸	酸	流通	在	这	血	在	这	形式	的	尿酸盐	的	苏打	,

尿酸以尿酸钠的形式在血液中循环，

[ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [tuː] [ˌaɪsə'merɪk] [fɔːmz] ['difə] [frɒm; frəm] [iːtʃ] ['ʌðə(r)][baɪ][ðeə(r)]

of	which	there	are	two	isomeric	forms	differing	from	each	other	by	their
的	哪个	那里	是	二	异构体	表格	不同	从	每个	其他	经过	他们的

[rɪ'spektɪv] [ˌspɒlju'bɪlətɪ][ɪn][ðə; ði] [blʌd] ['plæzəm] .

respective	solubility	in	the	blood	plasms	.
各自	溶解度	在	这	血	等离子体	.

其中有两种异构体，它们在血浆中的溶解度不同。

[ðə; ði]['sɒljəb(ə)l][sɔːlt][ɪz] [kən'vɜːtɪd] ['ɪntuː][æn; ən][ɪn'sɒljəb(ə)l] [fɔːm] .

The	soluble	salt	is	converted	into	an	insoluble	form	.
这	可溶	盐	是	转换	进入	一个	不溶	形式	.

可溶性盐转化为不溶性形式。

" ['reɪdiəm] [breɪks] [ʌp] [ðɪs] ['kɒmpaʊnd] .
" **Radium** **breaks** **up** **this** **compound** **.**
" 镭 休息 向上 这 化合物 .

"镭能分解这种化合物。"

[ðə; ði] " ['ruːmətɪzəm] " [ˌdisə'piə] . -
The **"** **rheumatism** **"** **disappears** **.** **55**
这 " 风湿病 " 消失 . -

"风湿病"消失了。55

['tʃæptə(r)] [sevn]
CHAPTER **VII**
章 七

第七章

[weə(r)] [wiː; wi] [get] ['reɪdiəm]
WHERE **WE** **GET** **RADIUM**
在哪里 我们 得到 镭

我们从哪里获得镭

[ðə; ði] [ɪk'strækʃn] ['prəʊses] [kən'sɪsts] [ɪn] [ɪ'lɪmɪneɪtɪŋ] [ðə; ði] ['veəriəs] ['sʌbstəns] [ɪn] [ðə; ði] [ɔː(r)] [ʌn'tɪl]
The **extraction** **process** **consists** **in** **eliminating** **the** **various** **substances** **in** **the** **ore** **until**
这 萃取 过程 由 在 消除 这 各种各样的 物质 在 这 矿石 直到
['əʊnli] [ðə; ði] ['reɪdiəm] [sɔːlts; sɒlts] [ɑː(r); ə(r)] [left] .
only **the** **radium** **salts** **are** **left** **.**
仅有的 这 镭 盐 是 左边 .

提取过程包括去除矿石中的各种物质，直到只剩下镭盐。

[bʌt; bət] , [ɪn] [ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv] ['kɑːnəˌtaɪt] , [mɔː(r)] [ðæn; ðən] - ['dɪfrənt] [ɑːpə'reɪʃnz] , [ri'kwaiə] [sɪks]
But **,** **in** **the** **case** **of** **carnotite** **,** **more** **than** **900** **different** **operations** **,** **requiring** **six**
但 , 在 这 案件 的 胡萝卜石 , 更多的 比 - 不同的 运营 , 需要 六
[mʌnθs] [ɒv; əv] ['leɪbə(r)] ,
months **of** **labor** **,**
几个月 的 劳动 ,

但是，以卡诺石为例，需要超过900道不同的工序，耗时六个月。

[ɑː(r); ə(r)] [rɪ'kwaɪəd] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['dɪgɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɔː(r)] [ænd; ənd] [ðə; ði] [prə'dʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ]
are **required** **between** **the** **digging** **of** **the** **ore** **and** **the** **production** **of** **a**
是 必需的 之间 这 挖掘 的 这 矿石 和 这 生产 的 一个
[græm] [ɒv; əv] [pjʊə(r)] ['reɪdiəm] [sɔːlt] .
gram **of** **pure** **radium** **salt** **.**
克 的 纯的 镭 盐 .

从开采矿石到生产一克纯镭盐之间需要经历很多环节。

[ə; eɪ] [sə'luːʃ(ə)n] [kən'teɪnɪŋ] ['beəriəm] [ænd; ənd] ['reɪdiəm] [sɔːlts; sɒlts] [ɪn] [ðə; ði] ['reɪʃiəʊ] [ɒv; əv] [ten] [pɑːts]
A **solution** **containing** **barium** **and** **radium** **salts** **in** **the** **ratio** **of** **ten** **parts**
一个 解决方案 包含 钡 和 镭 盐 在 这 比率 的 十 部分
[ɒv; əv] ['reɪdiəm] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['bɪljən] [ɪz] ['triːtɪd] [wɪð] ['sʌlfeɪt] [tuː; tə] [prɪ'sɪpɪteɪt] [æn; ən] [ɪn'sɒljəb(ə)l] "
of **radium** **to** **a** **billion** **is** **treated** **with** **sulphate** **to** **precipitate** **an** **insoluble** **"**
的 镭 到 一个 十亿 是 治疗 和 硫酸盐 到 沉淀 一个 不溶 "
[rɔː] ['sʌlfeɪt] [ɒv; əv] ['beəriəm] .
raw **sulphate** **of** **barium** **.**
生的 硫酸盐 的 钡 .

将含有钡盐和镭盐的溶液（镭与十亿之比为十份）用硫酸盐处理，以沉淀出不溶的"粗硫酸钡"。

" ['reɪdiəm] [ɔːrz] [ɑː(r); ə(r)] ['dʒen(ə)rəli] [faʊnd] [ɪn] [kə'nekʃn] [wɪð] [græ'nɪtɪk] ['mæsɪz] — [ai] . [iː] . ,
" **Radium** **ores** **are** **generally** **found** **in** **connection** **with** **granitic** **masses** **—** **i** **.** **e** **.** **,**
" 镭 矿石 是 一般来说 成立 在 联系 和 花岗岩 群众 — 我 . e . ,

"镭矿石通常与花岗岩体伴生——即，

[ɪn]['pleɪsɪz] [weə(r)] ['grænɪt] [fɔ:mz] [æt; ət] [li:st] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌntri] .

in	places	where	granite	forms	at	least	part	of	the	rock	of	the	country	.
在	地方	在哪里	花岗岩	表格	在	至少	部分	的	这	岩石	的	这	国家	.

在花岗岩至少构成该国部分岩石的地区。

[ðə; ði] ['kɑ:nə,taɪt] [ɔ:(r)]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][ə; eɪ] [θɪn] ['leɪə(r)][ɒv; əv]['sændstəʊn] [wɪtʃ] [krɒps]

The	carnotite	ore	usually	consists	of	a	thin	layer	of	sandstone	which	crops
这	胡萝卜石	矿石	通常	由	的	一个	薄的	层	的	砂岩	哪个	农作物

[aʊt] [ɒn][ðə; ði][saɪd][ɒv; əv][ə; eɪ]['kænjən] [wɔ:l] [ænd; ənd][ɪz]['rekəg'naɪzd][baɪ][ðə; ði] [ˌkærəktə'rɪstɪk]

out	on	the	side	of	a	canyon	wall	and	is	recognized	by	the	characteristic
出去	在	这	边	的	一个	峡谷	墙	和	是	认可	经过	这	特征

['sʌlfə(r)] - ['jeləʊ] ['kʌlə(r)] .

sulphur	-	yellow	color	.
硫	-	黄色的	颜色	.

钙铁矿通常由一层薄薄的砂岩组成，该砂岩从峡谷壁上露出，并以其特有的硫磺黄色而闻名。

[ðə; ði] ['nærəʊ] [si:mz] [ɑ:(r); ə(r)]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli][ɪn][ðə; ði] [fɔ:m] [ɒv; əv] [p'ɒkɪts] ,

The	narrow	seams	are	usually	in	the	form	of	pockets	,
这	狭窄的	接缝	是	通常	在	这	形式	的	口袋	,

窄缝通常呈口袋状，

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði]['vælju:][ɒv; əv][ə; eɪ][kleɪm][ɪz] ['dju:biəs] [ʌn'tɪl][ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [bi:n] ['θʌrəli] [ɪk'splɔ:rd]

so	that	the	value	of	a	claim	is	dubious	until	it	has	been	thoroughly	explored
所以	那	这	价值	的	一个	宣称	是	可疑	直到	它	有	到过	彻底	探索

[ænd; ənd] [wɜ:kt] .

and	worked	.
和	工作	.

因此，在彻底调查和研究之前，一项主张的价值是值得怀疑的。

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]['reɪdiəm] ['mɪnərəlz] , [sʌtʃ] [æz; əz][jʊ'rænɪnaɪt] , [sə'mɑ:skaɪt] , [ænd; ənd]

Most	of	the	original	radium	minerals	,	such	as	uraninite	,	samarskite	,	and
最多	的	这	原来的	镭	矿物	,	这样的	作为	铀矿	,	撒马斯基	,	和

['brænərɪt] ,

brannerite	,
布兰纳石	,

大多数原始镭矿物，如铀矿、三马钛矿和镁铀矿，

[ɑ:(r); ə(r)] [blæk] [ænd; ənd][hæv; həv][ə; eɪ] ['ʃaɪni] ['frækʧə(r)][ænd; ənd][ə; eɪ] [haɪ] [spə'sɪfɪk]['grævəti] .

are	black	and	have	a	shiny	fracture	and	a	high	specific	gravity	.
是	黑色的	和	有	一个	闪亮的	断裂	和	一个	高的	具体的	重力	.

它们呈黑色，断面光滑有光泽，比重很高。

[ði:z] ['mɪnərəlz] [ɑ:(r); ə(r)] , [haʊ'evə(r)] , ['reəli] [faʊnd] [ɪn] [kə'mɜ:ʃəli] ['væljuəb(ə)l] [k'wɒntɪtɪz] . -

These	minerals	are	,	however	,	rarely	found	in	commercially	valuable	quantities	.	56
这些	矿物	是	,	然而	,	很少	成立	在	商业上	有价值的	数量	.	-

然而，这些矿物很少以具有商业价值的数量出现。56

['pɪtʃblend] , [ðə; ði] ['rɪtʃɪst] [sɔ:s] [ɒv; əv]['reɪdiəm] , [hæz; həz][ðə; ði] [seɪm] [ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n] [æz; əz]

Pitchblende	,	the	richest	source	of	radium	,	has	the	same	composition	as
沥青混合酒	,	这	最富有的	来源	的	镭	,	有	这	相同的	作品	作为

[jʊ'rænɪnaɪt][ænd; ənd][ðə; ði] [seɪm] ['dʒen(ə)rəl] [ə'pɪərəns] ,

uraninite	and	the	same	general	appearance	,
铀矿	和	这	相同的	一般的	外貌	,

沥青铀矿是镭含量最丰富的矿物，其成分与铀矿相同，外观也大致相同。

[ɪk'sept] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [ʃəʊz] [nəʊ]['krɪst(ə)l] [fɔ:m] .

except	that	it	shows	no	crystal	form	.
除了	那	它	演出	不	水晶	形式	.

但它没有呈现出晶体形态。

[ˌaɪ 'tiː] [əˈkɜːz] [ɪn] [veɪns] .

It	occurs	in	veins	.
它	发生	在	静脉	.

它发生在静脉中。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [ɪkˈstensɪv] [dɪˈpɑːzɪts] [ɒv; əv] [ˈpɪtʃblend] [ɔː(r)] [jʊˈrænɪnaɪt] [æt; ət] - ,

There	are	extensive	deposits	of	pitchblende	or	uraninite	at	Joachimstahl	,
那里	是	广泛的	存款	的	沥青混合酒	或者	铀矿	在	-	,

[boʊˈhiːmjə] ([ˈtʃɛkoʊ] - [sləˈvækiə]) ,

Bohemia	(	Czecho	-	Slovakia	)	,
波西米亚	(	捷克语	-	斯洛伐克	)	,

在波西米亚（捷克-斯洛伐克）的约阿希姆斯塔尔，蕴藏着大量的沥青铀矿或铀矿矿床。

[kənˈteɪnɪŋ] [frɒm; frəm] - [tuː; tə] - [pə(r)] [sent] [juˈreɪniəm] [ˈɒksaɪd] , [frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˈreɪdiəm] [ɪz]

containing	from	30	to	70	per	cent	uranium	oxide	,	from	which	the	radium	is
包含	从	-	到	-	每	中心	铀	氧化物	,	从	哪个	这	镭	是

[ɪkˈstræktɪd] .

extracted	.
提取	.

含有 30% 至 70% 的氧化铀，镭就是从中提取出来的。

[bʌt; bət] [hɪə(r)] [ðə; ði] [juˈreɪniəm] [ɔː(r)] [əˈkɜːz] [ɪn] [smɔːl] [pˈɒkɪts] [ɪn] [ˈwaɪdli] [ˈsepəreɪtɪd] [ləuˈkælitiz] ,

But	here	the	uranium	ore	occurs	in	small	pockets	in	widely	separated	localities	,
但	这里	这	铀	矿石	发生	在	小的	口袋	在	广泛	分开	地方	,

但这里的铀矿以小矿脉的形式分布在相距甚远的地方。

[səʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['mɪəli] [ə; eɪ] [baɪ] - ['prɒdʌkt] [ɒv; əv] ['ʌðə(r)] ['maɪnɪŋ] [ɑːpə'reɪʃnz] .

so	that	it	is	merely	a	by	-	product	of	other	mining	operations	.
所以	那	它	是	仅仅	一个	经过	-	产品	的	其他	矿业	运营	.

因此，它只是其他采矿作业的副产品。

[haʊˈevə(r)] , ['ɑːftə(r)] [ˌsepəˈreɪʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [juˈreɪniəm] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ɔː(r)] ,

However	,	after	separation	of	the	uranium	from	the	ore	,
然而	,	后	分离	的	这	铀	从	这	矿石	,

然而，在将铀从矿石中分离出来之后，

[ðə; ði] ['rezəˌdjʊ] [ɑː(r); ə(r)] [θriː] [tuː; tə] [faɪv] [taɪmz] [æz; əz] [ˌreɪdiəʊˈæktɪv] , [weɪt] [fɔː(r); fə(r)] [weɪt] ,

the	residues	are	three	to	five	times	as	radioactive	,	weight	for	weight	,
这	残基	是	三	到	五	时代	作为	放射性	,	重量	为了	重量	,

[æz; əz] [ðə; ði] [juˈreɪniəm] .

as	the	uranium	.
作为	这	铀	.

残留物的放射性（按重量计）是铀的三到五倍。

[ðə; ði] [əˈmaʊnt] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [ɪn] [əʊld] [ʌnˈɔːltəd] ['mɪnərəl] [ɪz] ['ɔːlweɪz] [prəˈpɔːʃən(ə)l] [tuː; tə] [ɪts] ['kɒntent]

The	amount	of	radium	in	old	unaltered	mineral	is	always	proportional	to	its	content
这	数量	的	镭	在	老的	未改变的	矿物	是	总是	比例	到	它是	内容

[ɒv; əv] [juˈreɪniəm] [ɪn] [ðə; ði] ['reɪʃiəʊ] [ɒv; əv] [θriː] . [θriː] [pɑːts] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [baɪ] [weɪt] [tuː; tə] [ten] ['mɪljən]

of	uranium	in	the	ratio	of	3	.	3	parts	of	radium	by	weight	to	ten	million
的	铀	在	这	比率	的	3	.	3	部分	的	镭	经过	重量	到	十	百万

[pɑːts] [ɒv; əv] [juˈreɪniəm] .

parts	of	uranium	.
部分	的	铀	.

古老未变质矿物中镭的含量总是与其铀的含量成正比，镭的重量比为 3.3 份，铀的重量比为 1000 万份。

[njuː] ['reɪdiəm] [ɔː(r)] ['fiːldz] [wɜː(r); wə(r)] [dɪˈskʌvəd] [ɪn] ['tʃɛkoʊ] - [sləˈvækiə] [ɪn] - .

New	radium	ore	fields	were	discovered	in	Czecho	-	Slovakia	in	1922	.
新的	镭	矿石	字段	是	发现	在	捷克语	-	斯洛伐克	在	-	.

1922年，捷克斯洛伐克发现了新的镭矿床。

[ðə; ði] [prə'dʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv]['reɪdiəm][ɪn] [ðæt] ['kʌntri] [ɪn'kriːst] [frɒm; frəm] . - [græm][ɪn] - ,

The	production	of	radium	in	that	country	increased	from	.	7746	gram	in	1911	,
这	生产	的	镭	在	那	国家	增加	从	.	-	克	在	-	,

该国镭的产量从1911年的0.7746克增加到.....

[tuː; tə][wʌn] . - [græmz][ɪn] - , [ænd; ənd][ˌtuː'tuː] . - [græmz][ɪn] - .

to	1	.	7118	grams	in	1915	,	and	2	.	2310	grams	in	1920	.
到	1	.	-	克	在	-	,	和	2	.	-	克	在	-	.

1915 年为 1.7118 克，1920 年为 2.2310 克。

[ɪn] - , [steps][wɜː(r); wə(r)]['teɪkən][tuː; tə] ['mɒdənaɪz] [ðə; ði][plɑːnts][ɪn][ðə; ði] - ['dɪstrɪkt] (

In	1922	,	steps	were	taken	to	modernize	the	plants	in	the	Jachcymov	district	(
在	-	,	步骤	是	已采取	到	现代化	这	植物	在	这	-	区	(

[boʊ'hiːmjə]) ,

Bohemia	)	,
波西米亚	)	,

1922年，波西米亚亚奇莫夫区采取措施对工厂进行现代化改造。

[weə(r)] [ðə; ði] [nəʊn] [sə'plaɪ] [wɪl] [lɑːst] - [j'iəz] [æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt] [reɪt] [ɒv; əv] [prə'dʌkʃ(ə)n] —

where	the	known	supply	will	last	20	years	at	the	present	rate	of	production	—
在哪里	这	已知	供应	将要	最后的	-	年	在	这	展示	速度	的	生产	—

[ə; eɪ]['lɪt(ə)l][mɔː(r)][ðæn; ðən] [tuː] [græmz][ə; eɪ][jɪə(r)] .

a	little	more	than	two	grams	a	year	.
一个	小的	更多的	比	二	克	一个	年	.

已知供应量按目前的生产速度（每年略多于两克）可维持 20 年。

[ðə; ði] ['feɪməs] - ['pɪtʃblend] [dɪ'pɑːzɪts][wɜː(r); wə(r)][ə; eɪ] [mə'nɒpəli] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɒstriən]

The	famous	Joachimstahl	pitchblende	deposits	were	a	monopoly	of	the	Austrian
这	著名的	-	沥青混合酒	存款	是	一个	垄断	的	这	奥地利

['gʌvənmənt] [bɪ'fɔː(r)][ðə; ði] [wɜːld] [wɔː(r)] ,

Government	before	the	World	War	,
政府	前	这	世界	战争	,

著名的约阿希姆斯塔尔沥青铀矿在第一次世界大战前一直由奥地利政府垄断。

[bʌt; bət] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [naʊ] ['biːɪŋ] [wɜːkt] [baɪ][ðə; ði][ɪm'pɪəriəl][ænd; ənd] ['fɒrən] [ˌkɔːpə'reɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]

but	they	are	now	being	worked	by	the	Imperial	and	Foreign	Corporation	of
但	他们	是	现在	存在	工作	经过	这	帝国	和	外国的	公司	的

['lʌndən] ,

London	,
伦敦	,

但它们现在由伦敦帝国和外国公司负责运营。

['ʌndə(r)][æn; ən] [ə'griːmənt] [wɪð] [ðə; ði] ['tʃɛkoʊ] - ['sləʊvæk] ['gʌvənmənt] .

under	an	agreement	with	the	Czecho	-	Slovak	Government	.
在下面	一个	协议	和	这	捷克语	-	斯洛伐克	政府	.

根据与捷克斯洛伐克政府达成的协议。

[ɪn] - [ə; eɪ] [ləʊn] [ɒv; əv] [tuː] [græmz][ɒv; əv]['reɪdiəm] (['vælјuːd] at57

In	1922	a	loan	of	two	grams	of	radium	(	valued	at57
在	-	一个	贷款	的	二	克	的	镭	(	有价值的	at57

1922年，一笔借贷了两克镭（价值57美元）。

[mɔː(r)][ðæn; ðən] $300 , -) [wɒz; wəz] [meɪd] [tuː; tə] ['ɒksfəd] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti] , [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ]['pɪəriəd][ɒv; əv]

more	than	$300	,	000	)	was	made	to	Oxford	University	,	for	a	period	of
更多的	比	$300	,	-	)	曾是	制成	到	牛津	大学	,	为了	一个	时期	的

[ˌfɪf'tiːn] [j'iəz] .

fifteen	years	.
十五	年	.

在十五年的时间里，向牛津大学捐赠了超过 30 万美元。

[ðɪs] [mə'tɪəriəl][ɪz] ['biːɪŋ] [juːst] [fɔː(r); fə(r)][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [p'ɜːpəsɪz] [baɪ][prɒf] . ['fredrɪk] ['sɒdi] ,

This	material	is	being	used	for	experimental	purposes	by	Prof	.	Frederick	Soddy	,
这	材料	是	存在	用过的	为了	实验	目的	经过	教授	.	弗雷德里克	索迪	,

[ɒv; əv] ['ɒksfəd] , [ænd; ənd][hɪz; ɪz] [ə'səʊʃɪeɪts] .

of	Oxford	,	and	his	associates	.
的	牛津	,	和	他的	同事	.

牛津大学的弗雷德里克·索迪教授及其同事正在使用该材料进行实验。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] ['steɪtɪd] [ðæt] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [tʃiːf] [əb'dʒektɪvz][ɪz][ðə; ðɪ] [dɪ'skʌvərɪ] [ɒv; əv][ə; eɪ]

It	has	been	stated	that	one	of	the	chief	objectives	is	the	discovery	of	a
它	有	到过	声明	那	一	的	这	首席	目标	是	这	发现	的	一个

['meθəd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ðɪ] [rɪ'liːs] [ænd; ənd][kən'trəʊl][ɒv; əv][ɪntrə] - [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] .

method	for	the	release	and	control	of	intra	-	atomic	energy	.
方法	为了	这	发布	和	控制	的	内部	-	原子	活力	.

据称，主要目标之一是发现释放和控制原子内能量的方法。

['pɪtʃblend] [hæz; həz] [biːn] [faʊnd] [ɪn]['əʊnli][ə; eɪ] [fjuː] ['pleɪsɪz] — [ɪn][boʊ'hiːmjə] (['tʃɛkoʊ] - [slə'vækiə])

Pitchblende	has	been	found	in	only	a	few	places	—	in	Bohemia	(	Czecho	-	Slovakia	)
沥青混合酒	有	到过	成立	在	仅有的	一个	很少	地方	—	在	波西米亚	(	捷克语	-	斯洛伐克	)

, ['sʌðən] ['sæks(ə)nɪ] ,

,	southern	Saxony	,
,	南部	萨克森	,

沥青铀矿仅在少数几个地方被发现——波西米亚（捷克-斯洛伐克）、萨克森南部、

['kɔːnwəl] , [ænd; ənd]['gɪlpɪn] ['kaʊnti] , [ˌkɒlə'rɑːdəʊ] .

Cornwall	,	and	Gilpin	County	,	Colorado	.
康沃尔郡	,	和	吉尔平	县	,	科罗拉多州	.

康沃尔，以及科罗拉多州吉尔平县。

[səʊ][fɑː(r)] , [ðɪs] [ɔː(r)][hæz; həz][nɒt] [biːn] [ðə; ðɪ] [sɔːs] [ɒv; əv] ['eni] ['reɪdiəm] [prə'djuːst] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri]

So	far	,	this	ore	has	not	been	the	source	of	any	radium	produced	in	this	country
所以	远的	,	这	矿石	有	不是	到过	这	来源	的	任何	镭	生产	在	这	国家

.

:

.

到目前为止，这种矿石还没有成为该国生产镭的来源。

[wen] [ðə; ðɪ][ə'rɪdʒən(ə)l]['reɪdiəm] ['mɪnərəlz] ([jʊ'rænɪnaɪt] , [sə'mɑːskaɪt] , ['brænərɪt] ,

When	the	original	radium	minerals	(	uraninite	,	samarskite	,	brannerite	,
什么时候	这	原来的	镭	矿物	(	铀矿	,	撒马斯基	,	布兰纳石	,

[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .) [breɪk] [daʊn] [θruː] ['weðərɪŋ] ,

etc	.	)	break	down	through	weathering	,
ETC	.	)	休息	向下	通过	风化	,

当原始的镭矿物（铀矿、钇镭矿、蓝镭矿等）通过风化作用分解时，

['ʌðə(r)]['reɪdiəm] ['mɪnərəlz] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] [frɒm; frəm][ðem; ðəm] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['ɔːtəˌnaɪt] , - ,

other	radium	minerals	are	formed	from	them	,	such	as	autunite	,	trobernite	,
其他	镭	矿物	是	形成	从	他们	,	这样的	作为	钙	,	-	,

['kɑːnəˌtaɪt] , [ænd; ənd] [ˌtjujə'muːnaɪt] .

carnotite	,	and	tyuyamunite	.
胡萝卜石	,	和	tyuyamunite	.

它们还能形成其他镭矿物，例如钙铀云母、钙铀云母、钙铀云母和钙铀云母。

[ðə; ðɪ] [tuː] ['lætə(r)] [ɔːrz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ðɪ][məʊst] ['waɪdspred] [ænd; ənd] [ə'bʌndənt] .

The	two	latter	ores	are	the	most	widespread	and	abundant	.
这	二	后者	矿石	是	这	最多	广泛	和	丰富	.

后两种矿石分布最广，储量最丰富。

['ɔːtəˌnaɪt] , [ə; eɪ] ['fɒsfeɪt] [ɒv; əv]['kælsiəm][ænd; ənd][juˈreɪniəm] , [ɪz][æz; əz] ['æktɪv] [æz; əz][juˈreɪniəm] .

Autunite	,	a	phosphate	of	calcium	and	uranium	,	is	as	active	as	uranium	.
钙	,	一个	磷酸盐	的	钙	和	铀	,	是	作为	积极的	作为	铀	.

钙铀云母（一种钙铀磷酸盐）的活性与铀相当。

['kɑ:nə,taɪt] [ænd; ənd] [,tjujə'mu:nait] ['kænɒt] [bi:; bi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] ['vɪʒuəli] [frɒm; frəm] [i:tʃ] ['ʌðə(r)] .

Carnotite	**and**	**tyuyamunite**	**cannot**	**be**	**distinguished**	**visually**	**from**	**each**	**other**	**.**
胡萝卜石	和	tyuyamunite	不能	是	杰出的	视觉上	从	每个	其他	.

卡诺石和图亚穆石在外观上无法区分。

[bəuθ][ɑ:(r); ə(r)][ə; eɪ] [braɪt] [kə'neəri] - ['jeləʊ] [ɪn]['kʌlə(r)] , [ænd; ənd][ɑ:(r); ə(r)] ['paʊdəri] , ['faɪnli]

Both	**are**	**a**	**bright**	**canary**	**-**	**yellow**	**in**	**color**	**,**	**and**	**are**	**powdery**	**,**	**finely**
两个都	是	一个	明亮的	金丝雀	-	黄色的	在	颜色	,	和	是	粉状	,	精细地

['krɪstəlaɪn] , [ɔ:(r)] , ['reəli] , [kleɪ] - [laɪk][ɪn]['tekstʃə(r)] .

crystalline	**,**	**or**	**,**	**rarely**	**,**	**clay**	**-**	**like**	**in**	**texture**	**.**
结晶体	,	或者	,	很少	,	黏土	-	喜欢	在	质地	.

两者颜色均为亮黄色，质地为粉末状、细晶体状，或极少数情况下为粘土状。

[bəuθ] [ði:z] ['mɪnərəlz] [ɑ:(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['sekʃ(ə)n][ɒv; əv]['ju:tɑ:][ænd; ənd][ɒv; əv]

Both	**these**	**minerals**	**are**	**found**	**in**	**the**	**same**	**section**	**of**	**Utah**	**and**	**of**
两个都	这些	矿物	是	成立	在	这	相同的	部分	的	犹他州	和	的

[ˌkɒlə'rɑ:dəʊ] ,

Colorado	**,**
科罗拉多州	,

这两种矿物都产于犹他州和科罗拉多州的同一区域。

['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli][ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] ['fɒs(ə)l] [wʊd] [ænd; ənd]['ʌðə(r)][ˌvedʒə'teɪʃ(ə)n] , [ɪn]['fraɪəb(ə)l] ,

usually	**associated**	**with**	**fossil**	**wood**	**and**	**other**	**vegetation**	**,**	**in**	**friable**	**,**
通常	联系	和	化石	木头	和	其他	植被	,	在	易碎的	,

['pɔ:rəs] , [faɪn] - [greɪnd] ['sændstəʊn] .

porous	**,**	**fine**	**-**	**grained**	**sandstone**	**.**
多孔	,	美好的	-	颗粒状	砂岩	.

通常与化石木材和其他植物一起出现在易碎、多孔、细粒砂岩中。

[ðə; ði]['əʊnli]['ʌðə(r)][dɪ'pɑ:zɪts] [ðæt] [ji:ld] [ˌtjujə'mu:nait] [ɪn] [mɑ:kt] ['kwɒntəti][ɑ:(r); ə(r)] [ðəʊz] [ɒv; əv]

The	**only**	**other**	**deposits**	**that**	**yield**	**tyuyamunite**	**in**	**marked**	**quantity**	**are**	**those**	**of**
这	仅有的	其他	存款	那	屈服	tyuyamunite	在	标记	数量	是	那些	的

-	-	-	,

Tyua	**-**	**Muyun**	**,**
-	-	-	,

除了图亚穆云矿床外，只有图亚穆云矿床能大量产出图亚穆尼特矿。

[ɪn][ðə; ði][ændi:æn] ['dɪstrɪkt] , [fər'gɑ:nə] ['gʌvənmənt] , ['sentrəl][ˌeɪʒi'ætɪk; ˌeɪʃi'ætɪk] ['rʌʃə] (['rʌʃ(ə)n]

in	**the**	**Andiyan**	**district**	**,**	**Ferghana**	**Government**	**,**	**central**	**Asiatic**	**Russia**	**(**	**Russian**
在	这	安迪扬	区	,	费尔干纳	政府	,	中央	亚洲	俄罗斯	(	俄语

[ˌtɜ:rkɪ'stæn]) , -

Turkestan	**)**	**,**	**58**
土耳其斯坦	)	,	-

在俄罗斯中亚地区（俄属突厥斯坦）费尔干纳政府安迪扬区，58

[weə(r)] [ˌaɪ 'ti:] [ə'kɜ:z] [wɪð] [rɪtʃ] ['kɒpə(r)] [ɔ:rz] [ɪn][ə; eɪ][paɪp][ɪn] ['laɪmstəʊn] .

where	**it**	**occurs**	**with**	**rich**	**copper**	**ores**	**in**	**a**	**pipe**	**in**	**limestone**	**.**
在哪里	它	发生	和	富有的	铜	矿石	在	一个	管道	在	石灰石	.

它与富含铜矿石一起出现在石灰岩管道中。

[ðə; ði]['reɪdiəm][sɔ:lts; sɒlts] — ['haɪdrəs] ['sʌlfeɪt] , ['klɔ:raɪd] , [ɔ:(r)]['brəʊmaɪd] — [ɑ:(r); ə(r)][ɔ:l] [waɪt] [ɔ:(r)]

The	**radium**	**salts**	**—**	**hydrous**	**sulphate**	**,**	**chloride**	**,**	**or**	**bromide**	**—**	**are**	**all**	**white**	**or**
这	镭	盐	—	水合物	硫酸盐	,	氯化物	,	或者	溴化物	—	是	全部	白色的	或者

['nɪəli] [waɪt] ['sʌbstəns] ,

nearly	**white**	**substances**	**,**
几乎	白色的	物质	,

镭盐——水合硫酸盐、氯化物或溴化物——都是白色或近乎白色的物质。

[nəʊ][mɔ:(r)][rɪ'mɑ:kəb(ə)l][ɪn] [ə'pɪərəns] [ðæn; ðən] ['kɒmən] [sɔ:lt] .

no	**more**	**remarkable**	**in**	**appearance**	**than**	**common**	**salt**	**.**
不	更多的	卓越	在	外貌	比	常见的	盐	.

外观上与普通食盐并无二致。

['naɪðə(r)] ['reɪdiəm][nɔ:(r)][ðə; ði]['reɪdiəm] ['mɪnərəlz] [ɑ:(r); ə(r)][ɪn] [ðəm'selvz] [ˌlu:mɪ'nes(ə)nt] .

Neither	radium	nor	the	radium	minerals	are	in	themselves	luminescent	.
两者都不	镭	也不	这	镭	矿物	是	在	他们自己	发光	.

镭及其矿物本身都不发光。

[tju:bz] [kən'teɪnɪŋ] ['reɪdiəm][sɔ:lts; sɒlts] [gləʊ] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðeɪ] [ɪn'klu:d] [ɪm'pjʊrəti] [wɪtʃ] [ðə; ði]

Tubes	containing	radium	salts	glow	because	they	include	impurities	which	the
管子	包含	镭	盐	辉光	因为	他们	包括	杂质	哪个	这

[ɪn'vɪzəb(ə)l] [ˌreɪdi'eɪʃn] [frɒm; frəm][ðə; ði]['reɪdiəm] [kɔ:z] [tu:; tə] [gɪv] [laɪt] .

invisible	radiations	from	the	radium	cause	to	give	light	.
无形的	辐射	从	这	镭	原因	到	给	光	.

含有镭盐的管子会发光，因为它们含有杂质，镭发出的不可见辐射会使这些杂质发光。

[ðə; ði][pjʊə(r)]['reɪdiəm]['met(ə)l][hæz; həz] [bi:n] ['aɪsəleɪtɪd]['əʊnli] [tu:] [ɔ:(r)] [θri:] [taɪmz] ,

The	pure	radium	metal	has	been	isolated	only	two	or	three	times	,
这	纯的	镭	金属	有	到过	孤立	仅有的	二	或者	三	时代	,

纯镭金属只被分离出来过两三次。

[ænd; ənd] [fju:] [p'ɜ:sənz] [hæv; həv] [si:n] [ˌaɪ 'ti:] .

and	few	persons	have	seen	it	.
和	很少	人	有	已见	它	.

很少有人见过它。

[nju:] ['sɔ:sɪz] [ɒv; əv] ['reɪdiəm]

NEW	SOURCES	OF	RADIUM
新的	来源	的	镭

镭的新来源

[ɪn] - , [ə; eɪ] [rɪtʃ] [dɪ'pɒzɪt] [ɒv; əv] ['pɪtʃblend] [wɒz; wəz] [dɪ'skʌvəd] [ɪn][ðə; ði] ['prɒvɪns] [ɒv; əv]

In	1921	,	a	rich	deposit	of	pitchblende	was	discovered	in	the	province	of
在	-	,	一个	富有的	订金	的	沥青混合酒	曾是	发现	在	这	省	的

[ɒn'teərɪəʊ] , ['kænədə] .

Ontario	,	Canada	.
安大略省	,	加拿大	.

1921年，在加拿大安大略省发现了一处富含沥青铀矿的矿藏。

[sɪns] - [ðeə(r)][hæz; həz] [bi:n] [ə; eɪ]['rɑ:ðə(r)][kən'sɪdərəb(ə)l] [ˌekspɔ:'teɪʃn] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]

Since	1921	there	has	been	a	rather	considerable	exportation	of	radioactive
自从	-	那里	有	到过	一个	相当	大量	出口	的	放射性

['mɪnərəlz] [frɒm; frəm][ˌmædə'gæskə(r)] ;

minerals	from	Madagascar	;
矿物	从	马达加斯加	;

自 1921 年以来，马达加斯加的放射性矿物出口量相当可观；

[ænd; ənd][ɪn] - [dɪ'pɑ:zɪts][ɒv; əv][ju'reɪniəm]['ɒksaɪd] (U3O8) [wɜ:(r); wə(r)] [dɪ'skʌvəd] [ɪn] ['swɪtsələnd]

and	in	1922	deposits	of	uranium	oxide	(	U3O8	)	were	discovered	in	Switzerland
和	在	-	存款	的	铀	氧化物	(	U3O8	)	是	发现	在	瑞士

.

:

.

1922年，瑞士发现了氧化铀（U3O8）矿藏。

['djʊərɪŋ][ðə; ði] [seɪm] [jɪə(r)][æn; ən] [ˌʌn'nəʊn] ['beldʒən] ['trævələ] [səʊld][tu:; tə][ə; eɪ]['kjʊəriəʊ]['di:lə(r)][ə; eɪ]

During	the	same	year	an	unknown	Belgian	traveler	sold	to	a	curio	dealer	a
期间	这	相同的	年	一个	未知	比利时人	游客	卖	到	一个	古玩	经销商	一个

[streɪndʒ] [stəʊn] [pɪkt] [ʌp][ɪn][ðə; ði]['kɒŋgəʊ] .

strange	stone	picked	up	in	the	Congo	.
奇怪的	石头	挑选	向上	在	这	刚果	.

同年，一位不知名的比利时旅行者将一块在刚果捡到的奇怪石头卖给了一位古玩商贩。

[ðə; ði]['di:lə(r)][səʊld][ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [mju'zi:əm] .

The	dealer	sold	it	to	the	British	Museum	.
这	经销商	卖	它	到	这	英国	博物馆	.

经销商把它卖给了大英博物馆。

[ə'pɒn][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ðə; ði][stəʊn][wɒz; wəz][faʊnd][tu:; tə][bi:; bi][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] .

Upon	examination	the	stone	was	found	to	be	radioactive	.
之上	考试	这	石头	曾是	成立	到	是	放射性	.

经检查发现，该结石具有放射性。

['beldʒən][dʒɪ'ɔlədʒɪsts][wɜ:(r); wə(r)] [ɪ'mi:diətli] [ɪn'fɔ:md] , [ænd; ənd][ə; eɪ]['beldʒən] ['mɪʃ(ə)n] [wɒz; wəz]

Belgian	geologists	were	immediately	informed	,	and	a	Belgian	mission	was
比利时人	地质学家	是	立即地	知情的	,	和	一个	比利时人	使命	曾是

[sent][tu:; tə][ðə; ði][kə'tæŋgə]['dɪstrɪkt] ,

sent	to	the	Katanga	district	,
发送	到	这	加丹加	区	,

比利时地质学家立即得知此事，并派出比利时考察队前往加丹加地区。

[weə(r)] [ðə; ði] [stəʊn] [wɒz; wəz] [faʊnd] .

where	the	stone	was	found	.
在哪里	这	石头	曾是	成立	.

发现这块石头的地方。

[tu:] [veɪns] [ɒv; əv] ['kælkəlaɪt] (['tɔ:bənaɪt]) [kən'teɪnɪŋ] ['sʌbstəns] [rɪtʃ] [ɪn]['reɪdiəm][wɜ:(r); wə(r)]

Two	veins	of	chalcolite	(	torbernite	)	containing	substances	rich	in	radium	were
二	静脉	的	辉铜矿	(	托伯尼特	)	包含	物质	富有的	在	镭	是

[su:n] [ləʊ'keɪtɪd][baɪ][ðə; ði][dʒɪ'ɔlədʒɪsts] ,

soon	located	by	the	geologists	,
很快	位于	经过	这	地质学家	,

地质学家很快发现了两条富含镭物质的辉铜矿（托伯尼特矿）矿脉。

[wʌn][nɪə(r)][ðə; ði][ˌpɔ:tju'gi:z, -'gi:s]['frʌntɪə(r)] .

one	near	the	Portuguese	frontier	.
一	靠近	这	葡萄牙语	边境	.

一个靠近葡萄牙边境。

['kælkəlaɪt] , [ðə; ði] ['krɪstəlaɪzd] ['fɒsfeɪt] [ɒv; əv]['kɒpə(r)][ænd; ənd][ju'reɪniəm] , [ɪz] [twaɪs] [æz; əz] ['æktɪv]

Chalcolite	,	the	crystallized	phosphate	of	copper	and	uranium	,	is	twice	as	active
辉铜矿	,	这	结晶	磷酸盐	的	铜	和	铀	,	是	两次	作为	积极的

[æz; əz][ju'reɪniəm] .

as	uranium	.
作为	铀	.

铜铀云母是铜和铀的结晶磷酸盐，其活性是铀的两倍。

[ðə; ði] ['nju:li] [dɪ'skʌvəd] ['mɪnərəl][hæz; həz] [bi:n] given59

The	newly	discovered	mineral	has	been	given59
这	新	发现	矿物	有	到过	given59

新发现的矿物已被赋予59

[ðə; ði] [neɪm] “ ['kjʊəraɪt] , ” [ɪn]['ɒnə(r)][ɒv; əv][ˌɛmˌɛm'i:] .

the	name	“	curite	,	”	in	honor	of	Mme	.
这	姓名	“	好奇	,	”	在	荣誉	的	夫人	.

“curite”这个名字是为了纪念夫人。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

镭的奇妙之处(The wonders of radium)
第3/3页

['kjʊəri] , [ðə; ði][dɪ'skʌvərə(r)][ɒv; əv]['reɪdiəm] .

Curie	**,**	**the**	**discoverer**	**of**	**radium**	**.**
居里	,	这	发现者	的	镭	.

居里夫人，镭的发现者。

[ðiːz] [dɪ'pɑːzɪts][ɑː(r); ə(r)] [naʊ] [nəʊn] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði] ['rɪtʃɪst] [ɪn][ðə; ði] [wɜːld] .

These	**deposits**	**are**	**now**	**known**	**to**	**be**	**the**	**richest**	**in**	**the**	**world**	**.**
这些	存款	是	现在	已知	到	是	这	最富有的	在	这	世界	.

这些矿藏现在被认为是世界上最富有的矿藏。

[ænd; ənd] , [wɒt] [ɪz] ['hɑːdli] [les] [ɪm'pɔːt(ə)nt] , [ðə; ði]['reɪdiəm] [meɪ] [biː; bi]['aɪsəleɪtɪd][baɪ]['sɪmp(ə)l]

And	**,**	**what**	**is**	**hardly**	**less**	**important**	**,**	**the**	**radium**	**may**	**be**	**isolated**	**by**	**simple**
和	,	什么	是	几乎	较少的	重要的	,	这	镭	可能	是	孤立	经过	简单的

[ˌdɪsə'luːʃn] [ɪn]['naɪtrɪk]['æsɪd] ,

dissolution	**in**	**nitric**	**acid**	**,**
溶解	在	一氧化氮	酸	,

而且，同样重要的是，镭可以通过简单地溶解在硝酸中分离出来。

['iːv(ə)n][ɪn][ðə; ði][kəʊld] .

even	**in**	**the**	**cold**	**.**
甚至	在	这	寒冷的	.

即使在寒冷的天气里。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsəʊ] ['redɪli] [dɪ'zɒlvd] [ɪn] [wɔːm] ['haɪdrə'klɒrɪk] ['æsɪd] .

It	**is**	**also**	**readily**	**dissolved**	**in**	**warm**	**hydrochloric**	**acid**	**.**
它	是	还	容易	溶解	在	温暖的	盐酸	酸	.

它也很容易溶于温热的盐酸中。

['əʊnli] - [tʌnz] [ɒv; əv][ðə; ði][ɔː(r)] [niːd] [tuː; tə][biː; bi] ['triːtɪd] [tuː; tə][prə'djuːs][ə; eɪ][græm][ɒv; əv]['reɪdiəm]

Only	**15**	**tons**	**of**	**the**	**ore**	**need**	**to**	**be**	**treated**	**to**	**produce**	**a**	**gram**	**of**	**radium**
仅有的	-	吨	的	这	矿石	需要	到	是	治疗	到	生产	一个	克	的	镭

.

:

.

只需处理 15 吨矿石即可生产 1 克镭。

['kjʊəraɪt][ɪz] [faʊnd] [ɪn] [θriː] [fɔːmz] , [æz; əz][trænz'luːs(ə)nt] ['redɪʃ] [braʊn] ['niːd(ə)l] - [laɪk] ['krɪstlz] ;

Curite	**is**	**found**	**in**	**three**	**forms**	**,**	**as**	**translucent**	**reddish**	**brown**	**needle**	**-**	**like**	**crystals**	**;**
好奇	是	成立	在	三	表格	,	作为	半透明	微红	棕色的	针	-	喜欢	晶体	;

[æz; əz][kəm'pækt] ['sækərɒɪd] ['krɪstəlaɪn] ['ægrɪgeɪts] ,

as	**compact**	**saccharoid**	**crystalline**	**aggregates**	**,**
作为	袖珍的	糖类	结晶体	骨料	,

铜蓝以三种形态存在：半透明的红棕色针状晶体；致密的糖状晶体聚集体；

['ɒrɪndʒ] [ɪn]['kʌlə(r)] ; [ænd; ənd][æz; əz] ['ɒrɪndʒ] - ['kʌləd] ['ɜːθi] ['mæsɪz] [sə'raʊndɪŋ] [ðə; ði] [prɪ'siːdɪŋ]

orange	**in**	**color**	**;**	**and**	**as**	**orange**	**-**	**colored**	**earthy**	**masses**	**surrounding**	**the**	**preceding**
橙子	在	颜色	;	和	作为	橙子	-	有色	泥土	群众	周围	这	前

[və'raɪəti] .

variety	**.**
种类	.

呈橙色；并且是围绕前述品种的橙色土状物。

[ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] [ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n] [ɪz] [ɪk'sprest] [baɪ] [ðə; ði] ['fɔːmjələ] [ˌtuː'tuː] ([ˌpiː'biː'oʊ]) [faɪv] (UO3) [fɔːr] (

The	chemical	composition	is	expressed	by	the	formula	2	(	PbO	)	5	(	UO3	)	4	(
这	化学	作品	是	表达	经过	这	公式	2	(	保	)	5	(	UO3	)	4	(

H2O) .

H2O	)	.
H2O	)	.

化学组成用公式 2(PbO)5(UO3)4(H2O) 表示。

[ɪn] - [ə; eɪ] ['pɪtʃblend] [dɪ'pɒzɪt] , ['veri] [rɪtʃ] [ɪn]['reɪdiəm] , [wɒz; wəz] [dɪ'skʌvəd] [ɪn] [fər'gɑːnə] , [ɪn]

In	1924	a	pitchblende	deposit	,	very	rich	in	radium	,	was	discovered	in	Ferghana	,	in
在	-	一个	沥青混合酒	订金	,	非常	富有的	在	镭	,	曾是	发现	在	费尔干纳	,	在

['rʌʃ(ə)n] [ˌtɜːrkɪ'stæn] .

Russian	Turkestan	.
俄语	土耳其斯坦	.

1924 年，在俄罗斯土耳其斯坦的费尔干纳发现了一处富含镭的沥青铀矿床。

['səʊviət] ['rʌʃə] [ɪz] [naʊ] ['maɪnɪŋ][ðə; ði][ɔː(r)][ænd; ənd] [ɪk'stræktɪŋ] [ðə; ði]['reɪdiəm] ,

Soviet	Russia	is	now	mining	the	ore	and	extracting	the	radium	,
苏联	俄罗斯	是	现在	矿业	这	矿石	和	提取	这	镭	,

苏联目前正在开采这种矿石并提取镭。

[wɪtʃ] [ɪz] [kept] [æt; ət][ðə; ði]['reɪdiəm] ['ɪnstɪtjuːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ə'kædəmi] [ɒv; əv] ['saɪəns] .

which	is	kept	at	the	Radium	Institute	of	the	Academy	of	Science	.
哪个	是	保留	在	这	镭	研究所	的	这	学院	的	科学	.

它保存在俄罗斯科学院镭研究所。

['kjʊəriəsli] [ɪ'nʌf] , [mɔː(r)][ðæn; ðən] $500 ,

Curiously	enough	,	more	than	$500	,
奇怪的是	足够的	,	更多的	比	$500	,

奇怪的是，超过 500 美元，

- [wɜːθ] [ɒv; əv]['reɪdiəm][hæz; həz] [biːn] ['ædɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [wɜːrldz] [stɔː(r)][ɒv; əv] [ðɪs] ['væljuəb(ə)l]

000	worth	of	radium	has	been	added	to	the	world's	store	of	this	valuable
-	值得	的	镭	有	到过	额外	到	这	世界的	店铺	的	这	有价值的

['elɪmənt] [baɪ] “ ['bɔɪlɪŋ] [daʊn] ” ['brɪtɪʃ] ['kænənz] [juːst] [ɪn][ðə; ði] [wɜːld] [wɔː(r)] .

element	by	“	boiling	down	”	British	cannons	used	in	the	World	War	.
元素	经过	“	沸腾	向下	”	英国	大炮	用过的	在	这	世界	战争	.

通过“提炼”二战期间英国使用的大炮，世界镭储量增加了 000 千英镑。

[nəʊ]['fjuːə(r)][ðæn; ðən][faɪv][græmz] — [les] [ðæn; ðən][ə; eɪ] ['teɪblˌspuːnfʊl] — [hæv; həv] [biːn] [sɪ'kjʊəd]

No	fewer	than	five	grams	—	less	than	a	tablespoonful	—	have	been	secured
不	更少	比	五	克	—	较少的	比	一个	一汤匙	—	有	到过	安全

[baɪ] ['brɪtɪʃ] ['saɪəntɪsts] [baɪ] [ðɪs] ['prəʊses] .

by	British	scientists	by	this	process	.
经过	英国	科学家	经过	这	过程	.

英国科学家通过这种方法已经获得了不少于五克——不到一汤匙——的物质。

[ðə; ði]['reɪdiəm][ɪz][stɔː(r)d][ɪn][ə; eɪ] [liːd] [seɪf] [weɪɪŋ] ['ɔːlməʊst] [tuː] [tʌnz] — [ə; eɪ][kən'teɪnə(r)] [wɪtʃ]

The	radium	is	stored	in	a	lead	safe	weighing	almost	two	tons	—	a	container	which
这	镭	是	存储	在	一个	带领	安全的	称重	几乎	二	吨	—	一个	容器	哪个

[wɒz; wəz] [ɪn'ventɪd] [baɪ][ə; eɪ]['dɑːktər; draɪv] . [kʊs] ,

was	invented	by	a	Dr	.	Kuss	,
曾是	发明	经过	一个	博士	.	库斯	,

镭被储存在一个重达近两吨的铅制安全容器中——这个容器是由库斯博士发明的。

[ænd; ənd][ðə; ði][ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [nəʊn] ['əʊnli][tuː; tə][hɪm'self] .

and	the	composition	of	which	is	known	only	to	himself	.
和	这	作品	的	哪个	是	已知	仅有的	到	他自己	.

而它的成分只有他自己知道。

[wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['greɪtɪst] ['dɪfɪkəltɪz] [ɒv; əv] ['saɪəntɪsts] [hæz; həz] [biː n] [tuː; tə] [faɪnd] [sʌm; səm]

One	of	the	greatest	difficulties	of	scientists	has	been	to	find	some
一	的	这	最	困难	的	科学家	有	到过	到	寻找	一些

[mə'tɪəriəl] [wɪtʃ] would60

material	which	would60
材料	哪个	would60

科学家面临的最大困难之一是找到某种材料，该材料能够60

[prɪ'vent] [ðə; ði] ['kɒnstənt] [bɒm'bɑːdmənt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['reɪdiəm] [reɪz] .

prevent	the	constant	bombardment	of	the	radium	rays	.
防止	这	持续的	轰击	的	这	镭	射线	.

防止镭射线持续轰击。

[wʌn] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv] [ðiːz] ['riːs(ə)nt] [dɪs'kʌvəri] — [ɪ'speʃəli] [ðæt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kɒŋgəʊ]

One	important	result	of	these	recent	discoveries	—	especially	that	of	the	Congo
一	重要的	结果	的	这些	最近的	发现	—	尤其	那	的	这	刚果

[dɪ'pɑːzɪts] — [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [praɪs] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] [drɒpt] $30 ,

deposits	—	is	that	the	price	of	radium	dropped	$30	,
存款	—	是	那	这	价格	的	镭	掉落	$30	,

这些最新发现——尤其是刚果矿藏的发现——的一个重要结果是镭的价格下降了30美元。

- [ə; eɪ] [græm] , [ænd; ənd] [selz] [naʊ] [æt; ət] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] $70 ,

000	a	gram	,	and	sells	now	at	the	rate	of	$70	,
-	一个	克	,	和	出售	现在	在	这	速度	的	$70	,

每克售价 000 美元，现在售价为 70 美元。

- [ə; eɪ] [græm] [ɪn'sted] [ɒv; əv] [sʌm; səm] $100 , - .

000	a	gram	instead	of	some	$100	,	000	.
-	一个	克	反而	的	一些	$100	,	-	.

每克只需 000 美元，而不是 10 万美元。

[ðə; ði] ['stændəd] ['kemɪk(ə)l] ['kʌmpəni] [ɒv; əv] ['denvə(r)] , [ˌkɒlə'rɑːdəʊ] , [hæz; həz] [biː n] [ə'blaɪdʒd] [tuː; tə]

The	Standard	Chemical	Company	of	Denver	,	Colorado	,	has	been	obliged	to
这	标准	化学	公司	的	丹佛	,	科罗拉多州	,	有	到过	有义务	到

[kləʊz] [daʊn] [ɪts] [θriː] - ['stɔːri] [lə'bɒrətri] ,

close	down	its	three	-	story	laboratory	,
关闭	向下	它是	三	-	故事	实验室	,

位于科罗拉多州丹佛市的标准化学公司被迫关闭其三层楼的实验室。

[wɪtʃ] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] [kləʊz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [jɪə(r)] - [hæd; həd] , [fɔː(r); fə(r)] ['sevrəl] [j'iəz] ['priːviəsli] ,

which	until	the	close	of	the	year	1922	had	,	for	several	years	previously	,
哪个	直到	这	关闭	的	这	年	-	有	,	为了	一些	年	之前	,

直到1922年底，此前几年一直如此，

[biː n] [prə'djuːsɪŋ] [ə; eɪ] ['mɪljən] [d'ɒləz] - [wɜːθ] [ɒv; əv] ['reɪdiəm] ['ænjuəli] .

been	producing	a	million	dollars	'	worth	of	radium	annually	.
到过	生产	一个	百万	美元	-	值得	的	镭	每年	.

每年生产价值一百万美元的镭。

[ðə; ði] ['pærədɒks] ['væli] ['kɑːnəˌtaɪt] [ɔː(r)] ['kænɒt] [biː; bi] [wɜːkt] [ɪn] [ˌkɒmpə'tɪʃ(ə)n] [wɪð] [ðə; ði] [rɪtʃ]

The	Paradox	Valley	carnotite	ore	cannot	be	worked	in	competition	with	the	rich
这	悖论	谷	胡萝卜石	矿石	不能	是	工作	在	竞赛	和	这	富有的

[dɪ'pɑːzɪts] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['beldʒən] ['kɒŋgəʊ] .

deposits	of	the	Belgian	Congo	.
存款	的	这	比利时人	刚果	.

帕拉多克斯谷的钾镁矾矿无法与比利时刚果丰富的矿藏竞争开采。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] ['steɪtɪd] [ðæt] [faɪv] [paʊndz] ['ænjuəli] [kʊd; kəd][biː; bi] [prə'djuːst] [frɒm; frəm] [ðiːz]
It 它 **has** 有 **been** 到过 **stated** 声明 **that** 那 **five** 五 **pounds** 磅 **annually** 每年 **could** 可以 **be** 是 **produced** 生产 **from** 从 **these** 这些
['kɒŋgəʊ][dɪ'pɑːzɪts] .
Congo 刚果 **deposits** 存款 **.** .

据称，从刚果的这些矿藏中每年可以生产五磅黄金。

[ðə; ði][ˌkɒlə'rɑːdəʊ] ['kʌmpəni] [hæd; həd] [biːn] ['selɪŋ] [æt; ət][ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] $58 , - , - [ə; eɪ]
The 这 **Colorado** 科罗拉多州 **company** 公司 **had** 有 **been** 到过 **selling** 销售 **at** 在 **the** 这 **rate** 速度 **of** 的 **$58** $58 **,** , **500** - **,** , **000** - **a** 一个
[paʊnd] .
pound 磅 **.** .

科罗拉多州的这家公司一直以每磅 5850 万美元的价格出售这种产品。

[ðə; ði]['kɒŋgəʊ] ['kʌmpəni] [kæn; kən] ['prɒfɪtəbli] [sel] [ðə; ði] ['preʃəs] ['elɪmənt] [æt; ət] $29 , - , -
The 这 **Congo** 刚果 **company** 公司 **can** 能 **profitably** 盈利 **sell** 卖 **the** 这 **precious** 宝贵的 **element** 元素 **at** 在 **$29** $29 **,** , **250** - **,** , **000** -
[les] [ə; eɪ] [paʊnd] .
less 较少的 **a** 一个 **pound** 磅 **.** .

这家刚果公司可以以每磅低 29,250,000 美元的价格出售这种珍贵元素，并从中获利。

[səʊ] , [ən'les] [wɔː(r)] [breɪks] [aʊt] [ə'gen] [tuː; tə] [prɪ'vent] ['ʃɪpmənts] [frɒm; frəm] [ə'brɔːd] ,
So 所以 **,** , **unless** 除非 **war** 战争 **breaks** 休息 **out** 出去 **again** 再次 **to** 到 **prevent** 防止 **shipments** 货物 **from** 从 **abroad** 国外 **,** ,

所以，除非再次爆发战争阻止来自国外的货物运输，

[ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ɒv; əv] [ə'merɪkə] [wɪl] [prə'djuːs] [nəʊ][mɔː(r)]['reɪdiəm][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [lɒŋ] [waɪl]
the 这 **United** 团结的 **States** 各州 **of** 的 **America** 美国 **will** 将要 **produce** 生产 **no** 不 **more** 更多的 **radium** 镭 **for** 为了 **a** 一个 **long** 长的 **while** 尽管
[tuː; tə] [kʌm] .
to 到 **come** 来 **.** .

美国在未来很长一段时间内都不会再生产镭。

[ðə; ði] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] ['sɪəriːz]
THE 这 **RADIOACTIVE** 放射性 **DISINTEGRATION** 解体 **SERIES** 系列

放射性分解系列

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [ʃəʊ] [ðə; ði] [ˌdiːˌkɒmpə'zɪʃn] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] ['peərənt][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]
In 在 **order** 命令 **to** 到 **show** 展示 **the** 这 **decomposition** 分解 **products** 产品 **of** 的 **the** 这 **two** 二 **parent** 父母 **radioactive** 放射性
['elɪmənts] — [juˈreɪniəm][ænd; ənd] ['θɔːriəm] — [ænd; ənd][ðeə(r)] [tʃiːf] [ˌkærəktə'rɪstɪks] ,
elements 元素 **—** — **Uranium** 铀 **and** 和 **Thorium** 钍 **—** — **and** 和 **their** 他们的 **chief** 首席 **characteristics** 特征 **,** ,

为了展示两种母体放射性元素——铀和钍——的分解产物及其主要特征，

[tə'geðə(r)] [wɪð] [ðeə(r)][rɪ'leɪʃ(ə)nz][tuː; tə][wʌn][ə'nʌðə(r)] ,
together 一起 **with** 和 **their** 他们的 **relations** 关系 **to** 到 **one** 一 **another** 其他 **,** ,

以及它们彼此之间的关系

[ænd; ənd][ðə; ði][taɪm] [rɪ'kwaɪəd][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['prɒdʌkt] (['elɪmənt]) [tuː; tə][biː; bi][hɑːf] [træns'fɔːmd] ,
and 和 **the** 这 **time** 时间 **required** 必需的 **for** 为了 **the** 这 **product** 产品 **(** (**element** 元素 **)**) **to** 到 **be** 是 **half** 一半 **transformed** 转变 **,** ,

以及产品（元素）转化一半所需的时间，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['kʌstəməri] [tuː; tə] [ə'reɪndʒ] [ðem; ðəm][ɪn][ə; eɪ] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] ['sɪəriːz] . -

it	is	customary	to	arrange	them	in	a	disintegration	series	.	61
它	是	习惯	到	安排	他们	在	一个	解体	系列	.	-

通常的做法是将它们按衰变顺序排列。61

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [θriː] ['sɪəriːz] , [juˈreɪniəm][aɪ] , [juˈreɪniəm][waɪ] , [ænd; ənd] ['θɔːriəm] .

There	are	three	series	,	Uranium	I	,	Uranium	Y	,	and	Thorium	.
那里	是	三	系列	,	铀	我	,	铀	是	,	和	钍	.

铀系列分为三个系列：铀 I、铀 Y 和钍。

[ɪn][ðə; ði][fɜːst]['teɪb(ə)l]['gɪv(ə)n] [bɪ'ləʊ] [ɪz] [ʃəʊn] [haʊ] [ðə; ði]['sɪəriːz] [nəʊn] [æz; əz][juˈreɪniəm][aɪ][ɪz]

In	the	first	table	given	below	is	shown	how	the	series	known	as	Uranium	I	is
在	这	第一的	桌子	给定	以下	是	所示	如何	这	系列	已知	作为	铀	我	是

[træns'fɔːmd] ['ɪntuː][ðə; ði][end] - ['prɒdʌkt] ,

transformed	into	the	end	-	product	,
转变	进入	这	结尾	-	产品	,

下表显示了铀 I 系列元素如何转化为最终产品。

[juˈreɪniəm] [liːd] .

uranium	lead	.
铀	带领	.

铀铅。

[ðɪs] [ɪz] ['fɒləʊd] [baɪ][ðə; ði][juˈreɪniəm][waɪ] ([ɔː(r)][æk'tɪniəm]) ['sɪəriːz] , [ænd; ənd][baɪ][ðə; ði] ['θɔːriəm]

This	is	followed	by	the	Uranium	Y	(	or	Actinium	)	series	,	and	by	the	Thorium
这	是	随后	经过	这	铀	是	(	或者	锕	)	系列	,	和	经过	这	钍

['sɪəriːz] ;

series	;
系列	;

接下来是铀钇（或锕）系列，然后是钍系列；

[ðə; ði][end] - ['prɒdʌkt] [ɒv; əv][ɔːl] [θriː] ['biːɪŋ] [ə; eɪ] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [taɪp] [ɒv; əv] [liːd] .

the	end	-	product	of	all	three	being	a	characteristic	type	of	lead	.
这	结尾	-	产品	的	全部	三	存在	一个	特征	类型	的	带领	.

这三者的最终产物是某种特定类型的铅。

[ɪn][ðə; ði] ['teɪblz] [tiː][ɪz][ðə; ði] “ [taɪm] - ['pɪəriəd] ” [ɒv; əv][ə; eɪ] ['prɒdʌkt] ,

In	the	tables	T	is	the	“	time	-	period	”	of	a	product	,
在	这	表格	T	是	这	“	时间	-	时期	”	的	一个	产品	,

表格中，T代表产品的“时间段”。

[ɔː(r)][ðə; ði] [taɪm] [rɪ'kwaɪəd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['prɒdʌkt] [tuː; tə][biː; bi][hɑːf] [træns'fɔːmd] .

or	the	time	required	for	the	product	to	be	half	transformed	.
或者	这	时间	必需的	为了	这	产品	到	是	一半	转变	.

或者产品转化一半所需的时间。

[ɪn][ðə; ði] ['kɒləm] “ [reɪz] ” [ɪz] [ʃəʊn] [wɒt] [taɪp] [ɒv; əv] [reɪ] , [ɔː(r)] [reɪz] , [ɪz] ,

In	the	column	“	Rays	”	is	shown	what	type	of	ray	,	or	rays	,	is	,
在	这	柱子	“	射线	”	是	所示	什么	类型	的	射线	,	或者	射线	,	是	,

“射线”一栏显示了射线的类型。

[ɔː(r)][ɑː(r); ə(r)] , [iˈmɪtɪd] ['djʊərɪŋ][ðə; ði][dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] ['prəʊses] — A=Alpha [reɪz] ([ɔː(r)]['pɑːtɪk(ə)lz]) ,

or	are	,	emitted	during	the	disintegration	process	—	A=Alpha	rays	(	or	particles	)	,
或者	是	,	发射	期间	这	解体	过程	—	A=Alpha	射线	(	或者	颗粒	)	,

B=Beta [reɪz] (['negətɪv] [ɪ'lektrɑːnz]) ,

B=Beta	rays	(	negative	electrons	)	,
B=Beta	射线	(	消极的	电子	)	,

或者，它们是在衰变过程中释放的——A=α射线（或粒子），B=β射线（负电子），

[ænd; ənd] G=Gamma [reɪz] ([ɔː(r)][eks] - [reɪz] [ɒv; əv] ['veri] [haɪ] “ ['friːkwənsi] ”) .

and	G=Gamma	rays	(	or	X	-	rays	of	very	high	“	frequency	”	)	.
和	G=Gamma	射线	(	或者	X	-	射线	的	非常	高的	“	频率	”	)	.

其中 G=伽马射线（或频率非常高的 X 射线）。

“ [ɪn][ðə; ði] [greɪt] [mə'dʒɒrəti][ɒv; əv][keɪsɪz] , ” [sez] [sɜ:(r)] ['ɜ:nɪst] ['rʌðəfəd] ,

“	In	the	great	majority	of	cases	,	”	says	Sir	Ernest	Rutherford	,
“	在	这	伟大的	多数	的	案例	,	”	说道	先生	欧内斯特	卢瑟福	,

“在绝大多数情况下，”欧内斯特·卢瑟福爵士说，

“ [i:tʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənts] [breɪks] [ʌp][ɪn][ə; eɪ] ['defɪnət] [wei] ,

“	each	of	the	radioactive	elements	breaks	up	in	a	definite	way	,
“	每个	的	这	放射性	元素	休息	向上	在	一个	定	方式	,

每一种放射性元素都会以特定的方式衰变，

['gɪvɪŋ] [raɪz][tu:; tə][wʌn] ['ælfə] [ɔ:(r)]['bi:tə]['pɑ:tɪk(ə)l][ænd; ənd][tu:; tə][wʌn]['ætəm][ɒv; əv][ðə; ði] [nju:]

giving	rise	to	one	Alpha	or	Beta	particle	and	to	one	atom	of	the	new
给予	上升	到	一	阿尔法	或者	Beta	粒子	和	到	一	原子	的	这	新的

['prɒdʌkt] .

product	.
产品	.

产生一个α粒子或β粒子和一个新产物原子。

[ʌn'daʊtɪd] ['evɪdəns] , [haʊ'evə(r)] ,

Undoubted	evidence	,	however	,
毫无疑问	证据	,	然而	,

然而，无可置疑的证据是：

[hæz; həz] [bi:n] [əb'teɪnd] [ðæt] [ɪn][ə; eɪ] [fju:] [keɪsɪz][ðə; ði]['ætəmz] [breɪk] [ʌp][ɪn] [tu:] [ɔ:(r)][mɔ:(r)][dɪ'stɪŋkt]

has	been	obtained	that	in	a	few	cases	the	atoms	break	up	in	two	or	more	distinct
有	到过	获得	那	在	一个	很少	案例	这	原子	休息	向上	在	二	或者	更多的	清楚的

[weɪz] ,

ways	,
方式	,

已经发现，在少数情况下，原子会以两种或多种不同的方式分解。

['gɪvɪŋ] [raɪz][tu:; tə] [tu:] [ɔ:(r)][mɔ:(r)] ['prɒdʌkts] ['kærəktəˌraɪzd] [baɪ] ['dɪfrənt] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['prɒpətiz] .

giving	rise	to	two	or	more	products	characterized	by	different	radioactive	properties	.
给予	上升	到	二	或者	更多的	产品	特征化的	经过	不同的	放射性	特性	.

产生两种或多种具有不同放射性特性的产物。

[ə; eɪ] ['brɑ:ntʃɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][ju'reɪniəm]['sɪəri:z][wɒz; wəz] ['ɜ:li] [di'mɑ:nd, -'mænd][ɪn]['ɔ:də(r)][tu:; tə]

A	branching	of	the	uranium	series	was	early	demanded	in	order	to
一个	分枝	的	这	铀	系列	曾是	早期的	要求	在	命令	到

[ə'kaʊnt] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['ɒrɪdʒɪn][ɒv; əv][æk'tɪniəm] .

account	for	the	origin	of	Actinium	.
帐户	为了	这	起源	的	锕	.

早期人们就要求对铀系进行分支，以解释锕的起源。

” [ɪn][ðə; ði][fɜ:st] ['kɒləm] [ɪz]['gɪv(ə)n][ðə; ði] “ [ə'tɒmɪk] [weɪt] ” [ɒv; əv] [i:tʃ] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənt] ,

”	In	the	first	column	is	given	the	“	atomic	weight	”	of	each	radioactive	element	,
”	在	这	第一的	柱子	是	给定	这	“	原子	重量	”	的	每个	放射性	元素	,

“第一列给出的是每种放射性元素的‘原子量’，

[ðə; ði] [weɪt] [dɪ'kri:sɪŋ] [wɪð] (['ɔ:lməʊst]) ['evri] “ [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] ['pɪəriəd] .

the	weight	decreasing	with	(	almost	)	every	“	disintegration	period	.
这	重量	递减	和	(	几乎	)	每一个	“	解体	时期	.

重量几乎在每个“分解期”都会减少。

” [ðə; ði] ['fɪgəz] ['fɒləʊd] [baɪ][æn; ən] [ɪnˌterə'geɪʃ(ə)n] [pɔɪnt] [ɑ:(r); ə(r)] ['rʌðərˌfɔ:rdz] ,

”	The	figures	followed	by	an	interrogation	point	are	Rutherford's	,
”	这	数据	随后	经过	一个	审讯	观点	是	卢瑟福的	,

“后面跟着的那些数字是卢瑟福的，

[ænd; ənd] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] ['slaɪtli] ['dɪfrənt] ['fɪgəz] [ɑ:(r); ə(r)]['gɪv(ə)n][baɪ]['ʌðə(r)] [ɔ:'θɒrətiz] . -

and	indicate	that	slightly	different	figures	are	given	by	other	authorities	.	62
和	表明	那	轻微地	不同的	数据	是	给定	经过	其他	当局	.	-

并指出其他权威机构给出的数据略有不同。62

[juˈreɪniəm] [ai] [ˈsɪəriːz]
URANIUM I SERIES
铀 我 系列

铀 I 系列

[ˈelɪmənt] [əˈtɒmɪk] [weɪt] [tiː] ([ˈævərɪdʒ] [taɪm] - [ˈpɪəriəd] — [hɑːf] [trænsˈfɔːmd]) [reɪz] ([ˈgɪv(ə)n] [aʊt] [ɪn] [iːtʃ] [ˌdiːˌkɒmpəˈzɪʃn])
Element Atomic Weight T (average time - period — half transformed) Rays (given out in each decomposition)
元素 原子 重量 T (平均的 时间 - 时期 — 一半 转变) 射线 (给定 出去 在 每个 分解)

元素原子量 T（平均时间——半衰期）射线（每次分解释放的射线）

[juˈreɪniəm][ai] - [fɔːr] . [faɪv] × - [əz] .
Uranium I 238 4 . 5 × 109 yrs .
铀 我 - 4 . 5 × - 年 .

铀 I 238 4.5 × 109 年。

[ˈælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

[juˈreɪniəm] X1 - - . [eit] [deɪz] [ˈbiːtə] , [ˈgæmə]
Uranium X1 234 23 . 8 days Beta , Gamma
铀 X1 - - . 8 天 Beta , 伽马

铀 X1 234 23.8 天 β、γ

[juˈreɪniəm] X2 - [wʌn] . - [mɪn] .
Uranium X2 234 1 . 15 min .
铀 X2 - 1 . - 最小 .

铀 X2 234 1.15 分钟

[ˈbiːtə] , [ˈgæmə]
Beta , Gamma
Beta , 伽马

β、γ

[juˈreɪniəm][ˌaɪ ˈaɪ] - [əˈbaʊt] [ˌtuːˈtuː] × - [əz] .
Uranium II 234 About 2 × 106 yrs .
铀 二 - 关于 2 × - 年 .

铀 II 234 大约 2 × 106 年。

[ˈælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

[aɪˈəʊnɪəm] - [əˈbaʊt] [naɪn] × - [əz] .
Ionium 230 About 9 × 104 yrs .
鎄 - 关于 9 × - 年 .

Iium 230 约 9 × 104 年

[ˈælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

[ˈreɪdiəm] - (+) - [əz] .
Radium 226 (+) 1700 yrs .
镭 - (+) - 年 .

镭 226 (+) 1700 年

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

['naɪtɒn] ([ˌemə'neɪʃn]) - [θri:] . - [deɪz] ['ælfə]
Niton (Emanation) 222 3 . 85 days Alpha
尼顿 (散发) - 3 . - 天 阿尔法

硝基（逸出）222 3.85 天 Alpha

['reɪdiəm] [ə; eɪ] - [θri:] . - [mɪn] . (?)
Radium A 218 3 . 05 min . (?)
镭 一个 - 3 . - 最小 . (?)

镭 A 218 3.05 分钟（? ）

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

['reɪdiəm] [bi:] - - . [eit] [mɪn] . (?)
Radium B 214 26 . 8 min . (?)
镭 B - - . 8 最小 . (?)

镭B 214 26.8分钟（? ）

['bi:tə] , ['gæmə]
Beta , Gamma
Beta , 伽马

β、γ

['reɪdiəm] [si:] - - . [faɪv] [mɪn] . (?)
Radium C 214 19 . 5 min . (?)
镭 C - - . 5 最小 . (?)

镭 C 214 19.5 分钟（? ）

['ælfə] , ['bi:tə] , ['gæmə]
Alpha , Beta , Gamma
阿尔法 , Beta , 伽马

阿尔法、贝塔、伽马

['reɪdiəm] [si:] ′ - - - [sɪks] [sek] . (?)
Radium C ′ 214 10 - 6 sec . (?)
镭 C ′ - - - 6 秒 . (?)

镭 C′ 214 10-6 秒.(?)

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

['reɪdiəm] [di:] - (+) - [əz] .
Radium D 210 (+) 16 yrs .
镭 D - (+) - 年 .

镭 D 210 (+) 16 年

['bi:tə] , ['gæmə]
Beta , Gamma
Beta , 伽马

β、γ

['reɪdiəm] [i:] - (+) [fɔ:r] . - [deɪz] ['bi:tə] , ['gæmə]
Radium E 210 (+) 4 . 85 days Beta , Gamma
镭 E - (+) 4 . - 天 Beta , 伽马

镭 E 210 (+) 4.85 天 β、γ

['reɪdiəm] [ef] ([pə'ləʊniəm]) - (+) - . [faɪv] [deɪz] ['ælfə]
Radium F (Polonium) 210 (+) 136 . 5 days Alpha
镭 F (钋) - (+) - . 5 天 阿尔法

镭F（钋）210（+）136.5天 α

['reɪdiəm] [dʒiː] ([end] - ['prɒdʌkt] [juˈreɪniəm] - [liːd]) - . . . . . .
Radium G (End - product uranium - lead) 206 . . . . . .
镭 G (结尾 - 产品 铀 - 带领) - . . . . . .
-
63
-

镭G（最终产品铀铅）206....63

[juˈreɪniəm] [waɪ] ([ækˈtɪniəm]) ['sɪəriːz]
URANIUM Y (ACTINIUM) SERIES
铀 是 (锕) 系列

铀钇（锕）系列

['elɪmənt] [əˈtɒmɪk] [weɪt] [tiː] (['ævərɪdʒ] [taɪm] - ['pɪəriəd] — [hɑːf] [trænsˈfɔːmd]) [reɪz] (['gɪv(ə)n] [aʊt] [ɪn]
Element Atomic Weight T (average time - period — half transformed) Rays (given out in
元素 原子 重量 T (平均的 时间 - 时期 — 一半 转变) 射线 (给定 出去 在
[iːtʃ] [ˌdiːˌkɒmpəˈzɪʃn])
each decomposition)
每个 分解)

元素原子量 T（平均时间——半衰期）射线（每次分解释放的射线）

[juˈreɪniəm] [waɪ] - (+) - . [sɪks] [ˌeɪtʃˈɑːrˈɛs] .
Uranium Y 234 (+) 24 . 6 hrs .
铀 是 - (+) - . 6 小时 .

铀 Y 234 (+) 24.6 小时。

['biːtə]
Beta
Beta

Beta

(['brɑːntʃɪŋ] [frɒm; frəm] [juˈreɪniəm] [ˌaɪ 'aɪ]) ([ˌtuːˈtuː] . [ˌtuːˈtuː] [deɪz] ?)
(branching from Uranium II) (2 . 2 days ?)
(分枝 从 铀 二) (2 . 2 天 ?)

（从铀 II 分支） （2.2 天？）

[ˌprəʊtəʊækˈtɪnɪəm] - [əˈbaʊt] - [əz] . (?)
Protoactinium 230 About 104 yrs . (?)
镁 - 关于 - 年 . (?)

原锕230 约104岁（？）

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

[ækˈtɪniəm] - - [əz] .
Actinium 226 20 yrs .
锕 - - 年 .

锕226 20年

['biːtə]
Beta
Beta

Beta

['reɪdiəʊ] - [æk'tɪniəm] - - [deɪz] ['ælfə]
Radio - **actinium** **226** **19** **days** **Alpha**
收音机 - 锕 - - 天 阿尔法

放射性锕226 19天 α

[æk'tɪniəm][eks] - (+) - . [ˌtuː'tuː] [deɪz] ['ælfə]
Actinium **X** **222** **(** **+** **)** **11** **.** **2** **days** **Alpha**
锕 X - (+) - . 2 天 阿尔法

锕系元素 X 222 (+) 11.2 天 α

[æk'tɪniəm] ([ˌemə'neɪʃn]) - [θriː] . - [sek] .
Actinium **(** **Emanation** **)** **218** **3** **.** **92** **sec** **.**
锕 (散发) - 3 . - 秒 .

锕（发射）218 3.92 秒。

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

[æk'tɪniəm][ə; eɪ] - . - [sek] .
Actinium **A** **214** **.** **002** **sec** **.**
锕 一个 - . - 秒 .

锕 A 214 .002 秒。

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

[æk'tɪniəm][biː] - - [mɪn] . (?)
Actinium **B** **210** **36** **min** **.** **(** **?** **)**
锕 B - - 最小 . (?)

锕系元素 B 210 36 分钟。(？)

['biːtə] , ['gæmə]
Beta **,** **Gamma**
Beta , 伽马

β、γ

[æk'tɪniəm][siː] - [ˌtuː'tuː] . - [mɪn] . (?)
Actinium **C** **210** **2** **.** **16** **min** **.** **(** **?** **)**
锕 C - 2 . - 最小 . (?)

锕 C 210 2.16 分钟。(？)

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

[æk'tɪniəm][diː] - [fɔːr] . - [mɪn] .
Actinium **D** **206** **4** **.** **76** **min** **.**
锕 D - 4 . - 最小 .

锕系元素 D 206 4.76 分钟。

['biːtə] , ['gæmə]
Beta **,** **Gamma**
Beta , 伽马

β、γ

[æk'tɪniəm][iː] ([end] - ['prɒdʌkt] [æk'tɪniəm] - [liːd]) - . . . . . .
Actinium E (End - product actinium - lead) 206 . . . . . .
锕 E (结尾 - 产品 锕 - 带领) - . . . . . .
-
64
-

锕系元素 E（最终产物锕系铅）206 64

['θɔːriəm] ['sɪəriːz]
THORIUM SERIES
钍 系列

钍系列

['elɪmənt] [ə'tɒmɪk] [weɪt] [tiː] (['ævərɪdʒ] [taɪm] - ['pɪəriəd] — [hɑːf] [træns'fɔːmd]) [reɪz] (['gɪv(ə)n] [aʊt] [ɪn]
Element Atomic Weight T (average time - period — half transformed) Rays (given out in
元素 原子 重量 T (平均的 时间 - 时期 — 一半 转变) 射线 (给定 出去 在
[iːtʃ] [ˌdiːˌkɒmpə'zɪʃn])
each decomposition)
每个 分解)

元素原子量 T（平均时间——半衰期）射线（每次分解释放的射线）

['θɔːriəm] - . [wʌn][ˌtuː'tuː] . [ˌtuː'tuː] × - [əz] .
Thorium 232 . 1 2 . 2 × 1010 yrs .
钍 - . 1 2 . 2 × - 年 .

钍 232.1 2.2 × 1010 年。

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

[ˌmesəʊ'θɔːrɪəm][ai] - [sɪks] . ['sɛvən] [əz] .
Mesothorium I 228 6 . 7 yrs .
中耳 我 - 6 . 7 年 .

中钍 I 228 6.7 年

['biːtə] , ['gæmə]
Beta , Gamma
Beta , 伽马

β、γ

[ˌmesəʊ'θɔːrɪəm][ˌaɪ 'aɪ] - [sɪks] . [ˌtuː'tuː][ˌeɪtʃ'ɑːr'ɛs] . (?)
Mesothorium II 228 6 . 2 hrs . (?)
中耳 二 - 6 . 2 小时 . (?)

中钍 II 228 6.2 小时（? ）

['biːtə] , ['gæmə]
Beta , Gamma
Beta , 伽马

β、γ

['reɪdiəʊ] - ['θɔːriəm] - [wʌn] . - [əz] . (?)
Radio - thorium 228 1 . 90 yrs . (?)
收音机 - 钍 - 1 . - 年 . (?)

放射性钍 228 1.90 年（? ）

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

['θɔːriəm] [eks] - [θriː] . - [deɪz] ['ælfə]
Thorium X 224 3 . 64 days Alpha
钍 X - 3 . - 天 阿尔法

钍 X 224 3.64 天 Alpha

['θɔːriəm] ([ˌeməˈneɪʃn]) - - [sek] . (?)
Thorium (Emanation) 220 54 sec . (?)
钍 (散发) - - 秒 . (?)

钍（析出）220 54 秒（? ）

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

['θɔːriəm] [ə; eɪ] - . - [sek] . (?)
Thorium A 216 . 14 sec . (?)
钍 一个 - . - 秒 . (?)

钍 A 216.14 秒（? ）

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

['θɔːriəm] [biː] - - . [sɪks][ˌeɪtʃˈɑːrˈɛs] . (?)
Thorium B 216 10 . 6 hrs . (?)
钍 B - - . 6 小时 . (?)

钍B 216 10.6 小时（? ）

['biːtə] , ['gæmə]
Beta , Gamma
Beta , 伽马

β、γ

['θɔːriəm] [siː] - - [mɪn] . (?)
Thorium C 212 60 min . (?)
钍 C - - 最小 . (?)

钍 C 212 60 分钟。（? ）

['ælfə]
Alpha
阿尔法

阿尔法

['θɔːriəm] [diː] - [θriː] . [ˌtuːˈtuː][mɪn] . (?)
Thorium D 208 3 . 2 min . (?)
钍 D - 3 . 2 最小 . (?)

钍D 208 3.2分钟（? ）

['biːtə] , ['gæmə]
Beta , Gamma
Beta , 伽马

β、γ

['θɔːriəm] [iː] ([end] - ['prɒdʌkt] ['θɔːriəm] - [liːd]) - . . . . . .
Thorium E (End - product thorium - lead) 208 . . . . . .
钍 E (结尾 - 产品 钍 - 带领) - . . . . . .

钍E（最终产品钍铅）208....

[-] [nəʊts]
Transcriber's Notes
转录员的 笔记

转录者注释

[ˌpʌŋktʃu'eɪʃn] , [ˌhaɪfə'neɪʃn] , [ænd; ənd] ['spelɪŋ] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [kən'sɪstənt] [wen] [ə; eɪ]
Punctuation , hyphenation , and spelling were made consistent when a
标点 , 连字符 , 和 拼写 是 制成 持续的 什么时候 一个
[prɪ'dɒmɪnənt] ['prefrəns] [wɒz; wəz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] [bʊk] ;
predominant preference was found in the original book ;
主要的 偏爱 曾是 成立 在 这 原来的 书 ;

当在原书中发现某种主要偏好时，标点符号、连字符和拼写将保持一致；

['ʌðəwaɪz] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [nɒt] [tʃeɪndʒd] .
otherwise they were not changed .
否则 他们 是 不是 已更改 .

否则它们就不会被更改。

['sɪmp(ə)l] [ˌtaɪpə'græfɪk(ə)l] ['erə(r)z] [wɜː(r); wə(r)] [kə'rektɪd] ; [ˌʌn'bælənst] [kwəʊ'teɪʃ(ə)n] [mɑːrks] [wɜː(r); wə(r)]
Simple typographical errors were corrected ; unbalanced quotation marks were
简单的 印刷 错误 是 已更正 ; 不平衡 引述 标记 是
['remədid] [wen] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [wɒz; wəz] ['ɒbviəs] ,
remedied when the change was obvious ,
已补救 什么时候 这 改变 曾是 明显的 ,

简单的拼写错误已更正；不平衡的引号在明显需要修改时已予以纠正。

[ænd; ənd] ['ʌðəwaɪz] [left] [ˌʌn'bælənst] .
and otherwise left unbalanced .
和 否则 左边 不平衡 .

否则就会失去平衡。

[ðɪs] [bʊk] ['juːzɪz; 'juːsɪz] [ˌtɜːmɪ'nɒlədʒi] [ðæt] [wɒz; wəz] ['kʌrənt] [æt; ət][ðə; ði] [taɪm] [ɒv; əv] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] ,
This book uses terminology that was current at the time of publication ,
这 书 用途 术语 那 曾是 当前的 在 这 时间 的 发布 ,

本书使用的术语是出版时流行的术语。

[ænd; ənd] [rɪ'flekts] [ðə; ði] [steɪt] [ɒv; əv] ['saɪəns] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [ˌʌndə'stʊd] [baɪ][ðə; ði] ['ɔːθə(r)]
and reflects the state of science as it was understood by the author
和 反映 这 状态 的 科学 作为 它 曾是 理解 经过 这 作者
[æt; ət] [ðæt] [taɪm] .
at that time .
在 那 时间 .

反映了作者当时所理解的科学状况。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神